

การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและ
การขนย้ายยาเสพติด กรณีศึกษาจังหวัดตาก



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ
สิงหาคม 2559

การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและ
การขนย้ายยาเสพติด กรณีศึกษาจังหวัดตาก



ปริญญานิพนธ์
ของ
ร้อยเอก ชัยพร ครรชิตาวรกุล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ
สิงหาคม 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและ
การขนย้ายยาเสพติด กรณีศึกษาจังหวัดตาก



บทคัดย่อ
ของ
ร้อยเอก ชัยพร ครรชิตาวรกุล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ
สิงหาคม 2559

ชัยพร ครรชิตาวรกุล. (2559). การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการ
หลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด กรณีศึกษาจังหวัดตาก. ปริญญาโท วน.ม.
(ภูมิศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่
ปรึกษา: อาจารย์ ดร. สุรีย์พร นิพัฏฐวิทยา, อาจารย์ ดร.ปกรณ เมฆแสงสวย.

การวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในการศึกษารูปแบบและ
วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงของการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด ของจังหวัดตาก โดยมีปัจจัย
ที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่ ระยะห่างจากเส้นทางคมนาคมหลัก ระยะห่างจากหมู่บ้านตาม
แนวชายแดนในเขตประเทศไทย ระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่
ความชัน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นซึ่งมีเจ้าหน้าที่รัฐ
ผู้ปฏิบัติงานด้านความมั่นคงในพื้นที่เป็นผู้กำหนดคะแนนความสำคัญของปัจจัย และประมวลผล
ร่วมกับสถิติการจับกุมคดีการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดย้อนหลังที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และ
นำข้อมูลมาซ้อนทับกันตามเงื่อนไขในระบบภูมิสารสนเทศ และแสดงผลการศึกษาเชิงพื้นที่บนแผนที่

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐเป็นปัจจัยที่
ช่วยลดความเสี่ยงของการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดลดลงอย่างชัดเจน ซึ่งผู้หลบหนีเข้า
เมือง โดยส่วนมากมีความต้องการเดินทางหลบหนีเข้าเมืองเพื่อวัตถุประสงค์ในการแสวงหาความ
เป็นอยู่ที่ดีกว่า โดยไม่มีความประสงค์ในการขนย้ายยาเสพติดหรือสิ่งผิดกฎหมายอื่นๆ โดยใช้การ
เดินทางด้วยวิธีการที่รวดเร็วที่สุดคือการโดยสารผ่านยานพาหนะ โดยใช้เส้นทางคมนาคมหลัก
เพื่อไปสู่พื้นที่ตามที่วางแผนไว้ รวมถึงการเดินเท้าเพื่ออ้อมผ่าน – หลบเลี่ยงการตรวจของเจ้าหน้าที่
รัฐตามจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นที่ปรากฏ นอกจากนี้ พื้นที่ซึ่งมีระดับความชันต่ำ ซึ่งส่วนมากถูกใช้
ประโยชน์ในด้านเกษตรกรรมและการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง สาธารณูปโภค เป็นพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยง
ในระดับสูง ทั้งนี้ จังหวัดตากมีพื้นที่ความเสี่ยงสูงมีขนาดพื้นที่ 504.93 ตารางกิโลเมตร หรือร้อยละ
2.92 ของขนาดพื้นที่จังหวัด และปรากฏสถิติการจับกุมจำนวน 141 ครั้ง หรือร้อยละ 24.65 ของ
สถิติทั้งหมด ส่งผลให้อัตราส่วนความหนาแน่นของการจับกุมต่อขนาดพื้นที่เท่ากับ 0.28 โดยพื้นที่
ความเสี่ยงสูงกระจายตัวอยู่ตามเขตธุรกิจการค้า อุตสาหกรรม และแหล่งชุมชน ซึ่งมีสภาพที่
เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยและมีความต้องการภาคแรงงานในระดับสูง โดยเฉพาะในเขตพื้นที่อำเภอ
แม่ระมาด อำเภอแม่สอด อำเภอพบพระ และ อำเภอเมืองตาก โดยผลการศึกษาสามารถนำไปใช้ในการ
วางแผนด้านยุทธศาสตร์หรือยุทธวิธี เพื่อบูรณาการความร่วมมือระหว่างทุกภาคส่วน ให้เกิดการ
จัดการต่อปัญหายั่งยืนต่อไป

An Application of Geoinformatics for the Illegal Migration and Drug Trafficking
Risk Area Analysis : A Case Study of Tak Province



AN ABSTRACT
BY
CPT. CHAIYAPORN KANCHITAWORAKUL

Present in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Science Degree in Geoinformatics
at Srinakharinwirot University
August 2016

Chaiyaporn Kanchitaworakul. (2016). *An Application of Geoinformatics for the Illegal Migration and Drug Trafficking Risk Area Analysis : A Case Study of Tak Province. Master thesis, M.Sc.(Geoinformatics)*. Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Adviser Committee: Dr.Sureeporn Nipithwittaya, Dr. Pakorn Meksangsouy.

This study aimed to analyze the risk areas for illegal immigration and drug trafficking in the Tak province by applying Geographic Information System (GIS) as a tool for analysis. There were five related factors taken into account , as follows : distance from main roads, distance from villages, distance from the investigation posts of state officers, slope and land use patterns. With the weighing procedure by the state officers who are responsible for national security in the Tak province and processed using Analytic Hierarchical Process(AHP). The data overlaying process and arrest statistics of regarding illegal immigration and drug trafficking in the past years were used for analysis in this study.

The results of the study showed that the factor of the investigation posts of state officers obviously reduced the risk of illegal immigration and drug trafficking. The study result also shows that the illegal immigrants usually use the main road as the primary method to reach their destination. An alternative to this method is using trails in the area near the post to avoid detection by state officers. Apart from this, this result indicated a low rate of slope areas that are mostly used for agricultural and constructional purposes are high risk area for both illegal immigration and drug trafficking because of its functions as a living and work space. The results showed there has 504.93 square meter high risk area or 2.92 percentage of the entire Tak province area. This area had one hundred and forty one cases of arrests for illegal immigration and drug trafficking occurred in 24.65 percent of all statistical cases used in this study. The ratio of density of arrests and the area size of 0.28 , created a high risk area spread across an economic , industrial and community zone suitable for living and with a high rate of labor demand , especially in the Maesod , Phrobpra and Muangtak districts. The result of this study could be applied to constructed the strategic and tactical plan , integrated with the concern of sustainable management of the entire problem.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและ
การขนย้ายยาเสพติด กรณีศึกษาจังหวัดตาก
ของ
ร้อยเอก ชัยพร ครรชิตาวารกุล

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปรินทร์ ชัยวิสุทธิทางกูร)
วันที่ เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ คณะกรรมการสอบปากเปล่า
..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(อาจารย์ ดร.สุรียพร นิพัทธ์วิทยา) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพร ตันณีกุล)
..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ปกรณ์ เมฆแสงสวย) (อาจารย์ ดร.ธีรเวทย์ ลิ้มโกมลวิลาศ)
..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุรียพร นิพัทธ์วิทยา)
..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ปกรณ์ เมฆแสงสวย)

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.สุรีย์พร นิพิฐวิทยา และอาจารย์ ดร.ปกรณ์ เมฆแสงสวย ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา ตลอดจนชี้แนะ แก้ไข ปรับปรุงรวมถึงการประสานงานด้านต่างๆ ทำให้การจัดทำปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้สมบูรณ์เรียบร้อย และกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่าน ที่ได้กรุณาสละเวลาเพื่อการประสานวิชาแก่ตัวผู้วิจัย รวมทั้งกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้บังคับบัญชาของกรมแผนที่ทหาร และผู้ที่เกี่ยวข้อง ที่ได้ให้กำลังใจ ให้โอกาส ให้การช่วยเหลือต่างๆแก่ผู้วิจัย ได้เข้ารับการศึกษาค้นคว้าในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อนำความรู้ ความสามารถที่ได้รับการฝึกฝนเพื่อไปใช้ในการทำงานตามหน้าที่การงานทั้งส่วนตัว และเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวมต่อไป

ร้อยเอก ชัยพร ครรชิตาวารกุล

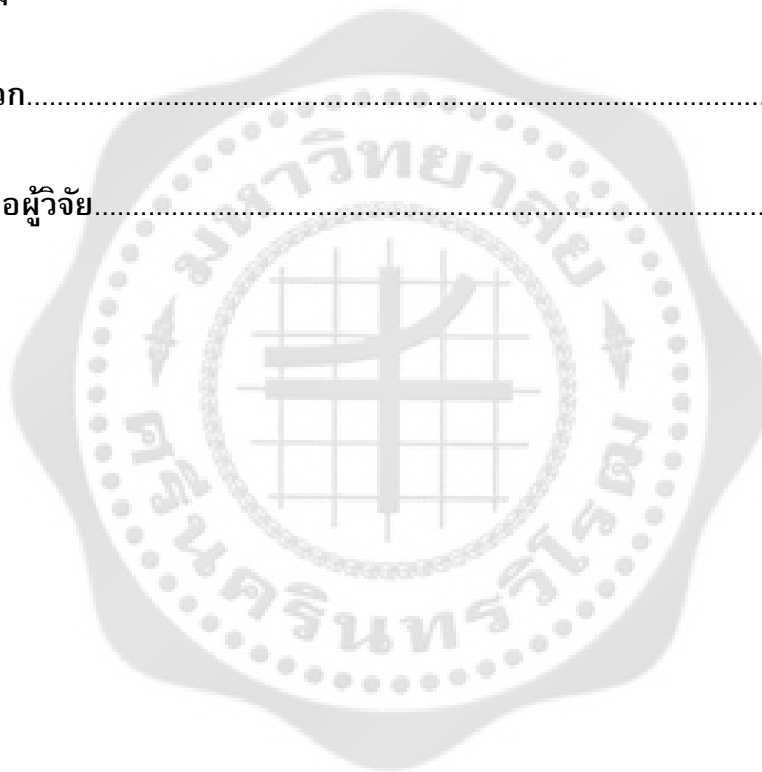


สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
ปัญหาการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด	5
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	13
กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
3 วิธีการศึกษา	25
ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่จังหวัดตาก	25
พื้นที่ศึกษา	26
ขั้นตอนในการศึกษา	28
กรอบแนวคิดในการศึกษาและวิธีการศึกษา	30
ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	31
เกณฑ์ของปัจจัย	38
การวิเคราะห์ข้อมูล	43
4 ผลการศึกษา	
การศึกษารูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด	47
การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงในการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด	59

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผล.....	101
อภิปรายผล.....	105
ข้อเสนอแนะ.....	109
บรรณานุกรม.....	111
ภาคผนวก.....	116
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	124



บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	สถิติการเดินทางเข้าเมืองของบุคคลต่างด้าว ประเภทแรงงาน 3 สัญชาติ (เขมร เมียนมาร์ ลาว) แสดงเฉพาะสัญชาติเมียนมาร์.....	2
2	การเดินทางเข้า - ออกบริเวณด่านพรมแดนสะพานมิตรภาพ ไทย – เมียนมาร์ พ.ศ. 2552 - 2556 ด้วยบัตรผ่านแดน (border pass).....	9
3	สถิติการจับกุมแรงงานต่างด้าวผิดกฎหมาย ระหว่าง พ.ศ. 2552-2556.....	9
4	มาตราส่วนการเปรียบเทียบ.....	18
5	ตัวอย่างเมทริกซ์การเปรียบเทียบคู่.....	19
6	ตัวอย่างการคำนวณดัชนีค่าสัมของความไม่สมเหตุสมผล (Random Inconsistency Index).....	21
7	ฐานข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในการวิจัย.....	28
8	ปัจจัยและเกณฑ์ของปัจจัย.....	42
9	ตำแหน่งผู้กำหนดคะแนน (ผู้เชี่ยวชาญ).....	44
10	การเปรียบเทียบคู่ของแต่ละปัจจัย (pairwise comparisons).....	44
11	ระดับความสำคัญสำหรับการเปรียบเทียบคู่ของปัจจัย.....	45
12	การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางการคมนาคม.....	48
13	การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดน ในเขตประเทศไทย.....	49
14	การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้น ของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่.....	50
15	การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยความชื้น.....	51
16	การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	52
17	การจำแนกสถิติการจับกุมและการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างปี.....	53
18	การเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย ด้วยการกำหนดคะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน	61
19	ค่าความสำคัญของปัจจัยที่ศึกษา.....	62
20	การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่าง ๆ โดยพิจารณาปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางการคมนาคม.....	63
21	การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่าง ๆ โดยพิจารณาจากปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในประเทศไทย..	65
22	การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่าง ๆ โดยพิจารณาจากปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่	67

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
23	การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่าง ๆ โดยพิจารณาจากปัจจัยความชัน.....	69
24	การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่าง ๆ โดยพิจารณาจากปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	72
25	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตาก.....	74
26	การจำแนกและเรียงลำดับพื้นที่เสี่ยงระดับต่าง ๆ แบ่งตามเขตอำเภอ.....	76
27	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก.....	77
28	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก.....	79
29	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก.....	81
30	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอพบพระ จังหวัดตาก.....	83
31	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก.....	85
32	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอสามเงา จังหวัดตาก.....	87
33	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก.....	89
34	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก.....	91
35	พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก.....	93
36	ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่เสี่ยงและสถิติการจับกุมย้อนหลัง.....	95
37	อัตราส่วนข้อมูลสถิติการจับกุมต่อขนาดพื้นที่.....	96

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 สัตว์ส่วนการนำเข้ายาเสพติดจากการจับกุมคดีร้ายสำคัญรายภาค.....	11
2 ลำดับขั้นตอนของกระบวนการ AHP.....	17
3 พื้นที่ศึกษา.....	27
4 กรอบแนวคิดในการศึกษา.....	30
5 วิธีการศึกษา.....	31
6 ระวังแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ครอบคลุมพื้นที่ จ.ตาก.....	32
7 ถนนในพื้นที่ จ.ตาก.....	33
8 ตำแหน่ง จุดตรวจ – จุดสกัดกั้น ในพื้นที่ จ.ตาก.....	34
9 ตำแหน่งหมู่บ้าน ในพื้นที่ จ.ตาก.....	35
10 ระดับความลาดชันในพื้นที่ จ.ตาก.....	36
11 การใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่ จ.ตาก.....	37
12 ตำแหน่งการจับกุมคดีหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตาก เมื่อพิจารณาปัจจัยความชัน.....	56
13 ตำแหน่งการจับกุมคดีหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตาก เมื่อพิจารณาปัจจัยจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่.....	57
14 ตำแหน่งการจับกุมคดีหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตาก เมื่อพิจารณาปัจจัยเส้นทางคมนาคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	58
15 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจาก ปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม.....	64
16 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจาก ปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย.....	66
17 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจาก ปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่.....	68
18 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจาก ปัจจัยความชัน.....	70
19 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจาก ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	73
20 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตาก.....	75
21 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก.....	78

บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
22 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก	80
23 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก..	82
24 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอพบพระ จังหวัดตาก..	84
25 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก...	86
26 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอสามเงา จังหวัดตาก..	88
27 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก	90
28 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก	92
29 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก....	94
30 ขนาดพื้นที่ความเสี่ยงในระดับต่างๆ และสถิติการจับกุมในพื้นที่.....	96
31 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ความเสี่ยงสูง ต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด กับสถิติการจับกุมย้อนหลังในจังหวัดตาก.....	97
32 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ความเสี่ยงปานกลาง ต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้าย ยาเสพติด กับสถิติการจับกุมย้อนหลังในจังหวัดตาก.....	98
33 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ความเสี่ยงต่ำ ต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด กับสถิติการจับกุมย้อนหลังในจังหวัดตาก.....	99

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัญหาเกี่ยวกับการลักลอบหลบหนีเข้าเมืองเพื่อเข้ามาทำงานในประเทศไทยของแรงงานต่างด้าวสัญชาติต่าง ๆ เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในประเทศไทยมายาวนานและต่อเนื่อง เป็นปัญหาที่มีความสำคัญส่งผลกระทบต่อเชื่อมโยงกันในหลายด้าน ได้แก่ ด้านความมั่นคงของชาติ ด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสาธารณสุข ฯลฯ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาสังคม โดยลักษณะที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปแรงงานต่างด้าวกระจ่ายไปอาศัยอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ ทั้งพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่ป่าเขาที่ยากต่อการตรวจสอบและควบคุมจากเจ้าหน้าที่รัฐ การลักลอบหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายมีการกระทำเป็นขบวนการ โดยมีการวางแผนทั้งด้านกฎหมายและการปฏิบัติ ตั้งแต่การแสวงหาแรงงานจากหมู่บ้านโดยมีนายหน้าในประเทศต้นทาง จนกระทั่งการนำข้ามแนวเขตพรมแดนส่งให้ผู้ประสานงานซึ่งอยู่ในประเทศไทย และส่งต่อให้นายจ้างหรือผู้ประกอบการที่แจ้งความต้องการจ้างแรงงานไว้ ขบวนการเหล่านี้อาจมีเจ้าหน้าที่รัฐบางส่วนเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยมีส่วนรู้เห็นและร่วมดำเนินการ เนื่องจากผลตอบแทนที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับบทลงโทษตามกฎหมายที่น้อยมาก การที่แรงงานต่างด้าวลักลอบหลบหนีเข้าเมืองเข้ามาทำงานในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก เนื่องจากประเทศไทยประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานในบางสาขาอาชีพ โดยเฉพาะแรงงานในระดับล่าง ซึ่งมีคุณลักษณะเฉพาะของงาน ประกอบกับแรงงานไทยมีระดับการศึกษาที่สูงขึ้นและไม่นิยมทำงานหนัก งานสกปรก งานที่มีความเสี่ยง (สารโจนี คมคาย. 2552: 173) จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว ทำให้นายจ้างในสถานประกอบการต่าง ๆ ที่ขาดแคลนแรงงาน มีความจำเป็นต้องแสวงหาแรงงานมาทดแทนเพื่อให้กิจการสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังมีค่าจ้างที่ต่ำทำให้นายจ้างสามารถลดต้นทุนการผลิตได้

ปัญหายาเสพติด เป็นปัญหาสำคัญของชาติ ส่งผลกระทบทางด้านสาธารณสุข (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. 2558ก) โดยมีผลก่อให้เกิดปัญหาต่อเนื่องเป็นวงจรซึ่งได้แก่ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านความมั่นคงของชาติ ซึ่งสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า บุคคลผู้ติดยาเสพติดจะได้รับผลกระทบจากฤทธิ์ของสารประกอบที่เข้าสู่ร่างกาย ทำให้ร่างกายจะชubbวม ความคิดอ่านช้า ความจำเสื่อม ขาดสติ อาเจียน นอนไม่หลับ เบื่ออาหาร จนกระทั่งเสียชีวิตในที่สุด และเนื่องจากสารเสพติดทุกประเภท ผู้เสพจะต้องเพิ่มตัวยามากขึ้นตลอดเวลาและไม่สามารถที่จะหยุดเสพได้ ดังนั้นจึงต้องสูญเสียเงินหรือทรัพย์สิน สำหรับซื้อยาเสพติดเพื่อนำมาเสพ เกิดเป็นวงจรไม่มีที่สิ้นสุด โดยส่งผลในระยะยาว คือสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง ไม่สามารถประกอบอาชีพได้ดังเช่นคนปกติทั่วไป ทำให้ครอบครัวและรัฐ ต้องสูญเสียแรงงานไป และนอกจากนี้ เนื่องจากยาเสพติดโดยทั่วไปมีราคาสูง ทำให้ผู้เสพมีความพยายามในการหาเงินหรือทรัพย์สินเพื่อมาซื้อยาเสพติดนำมาเสพ แต่เนื่องจากสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง การประกอบอาชีพโดยสุจริตทั่ว ๆ ไปนั้นย่อมเป็นการยากที่จะหาเงินมาซื้อสารเสพติดได้อย่างพอเพียง

และในสภาพความเป็นจริงผู้ติดยาเสพติด มักจะถูกสังคมรังเกียจ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการประกอบอาชญากรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาชญากรรมที่เกี่ยวกับทรัพย์สิน อีกทั้งยังเป็นสาเหตุของปัญหาสังคมอื่นๆ อีกมากมาย เช่น ปัญหาการพนัน ปัญหาครอบครัว ปัญหาการแพร่ระบาดของโรคเอดส์ เป็นต้นซึ่งท้ายที่สุด ปัญหาเหล่านี้จะถูกสะสมเป็นปัญหาซึ่งทำให้เกิดเป็นภาระโดยรวมของประเทศ หากประเทศใดมีประชากรติดยาเสพติดจำนวนมาก จะส่งผลให้ประเทศนั้นอ่อนแอ และเกิดความเสียหายด้านเศรษฐกิจด้วยเช่นกัน

จังหวัดตาก เป็นพื้นที่ที่มีเขตติดต่อกับจังหวัดเมียนมา ประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา เป็นพื้นที่จุดเริ่มต้นที่สำคัญของการอพยพหลบหนีเข้ามายังประเทศไทยของชาวเมียนมา โดยส่วนมากจะเข้ามาพักอาศัยบริเวณพื้นที่ตามแนวชายแดนจังหวัดตาก ก่อนที่จะหลบหนีเข้าไปในจังหวัดอื่นๆ ที่อยู่ชั้นใน โดยข้อมูลจากสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก. 2558) พบว่า ในปัจจุบัน มีแรงงานต่างชาติจำนวนมากเดินทางเข้ามาอาศัยและทำงานในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก โดยมีทั้งกลุ่มที่ผ่านพิธีการเข้าเมืองตามกฎหมาย รวมถึงบางส่วนที่อาศัยลักลอบหลบหนีเข้ามาตามพื้นที่ชายแดน

โดยแรงงานชาวเมียนมาเป็นหนึ่งในกลุ่มแรงงานที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยและมีจำนวนมากที่สุด เนื่องจากเป็นประเทศที่มีพรมแดนติดกับประเทศไทย รวมถึงสภาพเศรษฐกิจ สังคม ความเป็นอยู่ในประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมากับประเทศไทยนั้นมีความแตกต่างกันอย่างมาก ทำให้มีการหลั่งไหลของแรงงานชาวเมียนมาทั้งถูกและผิดกฎหมายเข้ามาในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก โดยพื้นที่การเดินทางเข้าออกที่สำคัญ ได้แก่ พื้นที่แนวชายแดนจังหวัดตาก เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ของจังหวัดตากนั้นมีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ใกล้กับอดีตเมืองหลวงและเมืองท่าที่สำคัญ คือ กรุงย่างกุ้ง รวมถึงเมืองใหญ่ต่างๆ ของประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา อีกทั้งการคมนาคมที่สะดวกกว่าในพื้นที่ชายแดนด้านอื่นๆ ทำให้มีการหลั่งไหลของแรงงานชาวเมียนมาผ่านเข้ามายังช่องทางดังกล่าวเป็นจำนวนมาก โดยแรงงานเหล่านี้บางส่วนได้มีการรวมกลุ่มกันตามพื้นที่ต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งอุตสาหกรรมของประเทศไทย ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 สถิติการเดินทางเข้าเมืองของบุคคลต่างด้าว ประเภทแรงงาน 3 สัญชาติ (เขมร เมียนมา ลาว) แสดงเฉพาะสัญชาติเมียนมา

พ.ศ.	จำนวน (คน)	ความแตกต่างระหว่างปี (%)
2555	346,305	-
2556	472,403	36.41
2557	522,806	10.67

ที่มา: ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก. (2558)

ตลอดหลายปีที่ผ่านมา การจัดระเบียบของกลุ่มแรงงานต่างด้าวทำได้ยาก เนื่องจากข้อจำกัดด้านต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และสถานประกอบการต่างๆ ทั้งด้านเทคโนโลยีและการบังคับใช้กฎหมาย ทำให้บางส่วนอาศัยช่องว่างของกฎหมายในการกระทำความผิดซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบด้านต่างๆ ต่อระบบวิถีชีวิตของประชากรไทย รวมทั้งกลุ่มแรงงานต่างด้าวหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายเหล่านี้บางส่วนได้ลักลอบนำยาเสพติดหรือสิ่งผิดกฎหมายชนิดอื่น เข้าสู่เขตประเทศไทยในคราวเดียวกัน (คณะกรรมการศูนย์อำนวยการพลังแผ่นดินเอาชนะยาเสพติดจังหวัดตาก. 2557) แม้ว่าพื้นที่ด้านตรงข้ามชายแดนของจังหวัดตาก จะไม่มีแหล่งผลิตและพักยาเสพติด ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดการลำเลียงหรือลักลอบนำเข้ามาในประเทศไทยในปริมาณมากเพื่อเป็นทางผ่านไปยังพื้นที่ชั้นในอื่นๆ ของประเทศ แต่ยังคงปรากฏการลักลอบการนำเข้าในลักษณะของรายย่อย เพื่อจำหน่ายให้กับผู้เสพซึ่งเป็นคนไทย รวมถึงแรงงานต่างด้าวจำนวนมากในพื้นที่อำเภอชายแดนของจังหวัดตาก อาจก่อให้เกิดวงจรปัญหาด้านสังคมและเศรษฐกิจต่อไป

จากกรณีศึกษาที่ผ่านมา พบว่า โดยส่วนมากการศึกษาวิจัยด้านการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายและการขนย้ายยาเสพติดนั้น มีแนวทางในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะเชิงสถิติหรือพรรณนา โดยสรุปผลการศึกษาที่ได้สามารถกำหนดกรอบแนวทางเชิงพหุัตถุของแรงงานต่างด้าวที่มีพฤติกรรมหลบหนีเข้าเมือง ซึ่งเจ้าหน้าที่รัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องอาจยังไม่สามารถประยุกต์ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากรูปแบบพฤติกรรมที่แตกต่างกันของผู้หลบหนีเข้าเมือง การศึกษาครั้งนี้ ได้เห็นถึงประสิทธิภาพและศักยภาพการนำภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics) ซึ่งมีความสามารถในการประมวลและวิเคราะห์ผลเชิงพื้นที่ และสามารถนำมาใช้พัฒนาระบบการสร้างแผนการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงมีแนวคิดในการประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการศึกษาปัญหาดังกล่าว โดยกำหนดพื้นที่ศึกษา คือ จังหวัดตาก เนื่องจากพื้นที่ศึกษาดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีสถิติเกี่ยวข้องกับการหลบหนีเข้าเมืองของแรงงานต่างด้าวโดยผิดกฎหมายเป็นจำนวนมากและอาจมีปัญหาคารกขนย้ายยาเสพติดตามมา

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. ศึกษารูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด
2. เพื่อวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงในการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด

ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา การศึกษาครั้งนี้เลือกจังหวัดตากเป็นพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยพื้นที่ต้นทางและพื้นที่ปลายทาง พื้นที่ต้นทาง คือ พื้นที่ 5 อำเภอที่มีเขตติดต่อชายแดนจังหวัดตาก ประกอบด้วย อำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด อำเภอแม่สอด อำเภอพบพระ และอำเภออุ้ม

ผาง และพื้นที่ปลายทาง คือพื้นที่ชั้นในของจังหวัดตากได้แก่ อำเภอเมืองตาก อำเภอบ้านตาก อำเภอสามเงา และอำเภอวังเจ้า เป็นพื้นที่ในการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทยต่อไป

2. ข้อมูลสถิติการจับกุมคดีหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายและมียาเสพติดไว้ในครอบครองที่จับกุมได้ในพื้นที่จังหวัดตากย้อนหลัง 7 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2552 - 2558

3. ปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์รูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติดมีจำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่

3.1 เส้นทางคมนาคมหลัก

3.2 หมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย

3.3 จุดตรวจ – จุดสกัดกั้นถาวรของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่

3.4 ความลาดชัน

3.5 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัย

1. เพื่อทราบถึงรูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายและการขนย้ายยาเสพติด
2. เพื่อทราบถึงพื้นที่เสี่ยงในการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด
3. เพื่อสร้างแนวทางในการจัดการเชิงพื้นที่ต่อปัญหาการลักลอบหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. พื้นที่ต้นทาง หมายถึง พื้นที่ที่กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายใช้เป็นสถานที่ในการรวมกลุ่ม พักพิง ชั่วคราว เพื่อเตรียมพร้อมในการลักลอบเดินทางย้ายไปสู่พื้นที่อื่น
2. พื้นที่ปลายทาง หมายถึง พื้นที่ซึ่งถูกกำหนดเป็นเป้าหมายในการเดินทาง ของกระบวนการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย
3. ความชัน หมายถึง อัตราส่วนความสูงที่เปลี่ยนแปลงต่อระยะทางตามแนวนอน ระหว่างสองตำแหน่งใดๆบนพื้นผิวโลก
4. ปัจจัย หมายถึง ข้อมูลที่ถูกนำไปใช้ในการศึกษา อันเป็นสาเหตุที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนำไปสู่การหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้เสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ปัญหาการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด
2. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
3. กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัญหาการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด

1. นิยามและความหมาย

1.1 พระราชบัญญัติการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ. 2551 นิยามว่า คนต่างด้าว หมายถึง บุคคลธรรมดาซึ่งไม่มีสัญชาติไทย (ราชกิจจานุเบกษา. 2551)

1.2 แรงงานต่างด้าวลักลอบหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย หมายถึง บุคคลต่างด้าว ซึ่งลักลอบเข้าเมืองโดยทางบกหรือทางเรือตามแนวชายแดนระหว่างประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และราชอาณาจักรกัมพูชา โดยไม่มีเอกสารการเข้าเมืองอย่างถูกต้อง เข้ามาลักลอบทำงานกับนายจ้างในประเทศไทยโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานตามกฎหมาย (กรมการจัดหางาน. 2555)

1.3 พระราชบัญญัติป้องกันและปราบปรามยาเสพติด พ.ศ.2519 นิยามว่า ยาเสพติด หมายถึง ยาเสพติดให้โทษตามกฎหมายว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ วัตถุออกฤทธิ์ตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท และสารระเหยตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันการใช้สารระเหย (ราชกิจจานุเบกษา. 2519)

1.4 พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ.2522 นิยามว่า ยาเสพติดให้โทษ หมายความว่า สารเคมีหรือวัตถุนิติใดๆ ซึ่งเมื่อเสพเข้าสู่ร่างกาย ไม่ว่าจะโดย รับประทาน ดม สูบ ฉีด หรือด้วยประการใดๆ แล้ว ทำให้เกิดผลต่อร่างกายและจิตใจในลักษณะสำคัญ เช่น ต้องเพิ่มขนาดการเสพเรื่อยๆ มีอาการถอนยาเมื่อขาดยา มีความต้องการเสพทั้งร่างกายและจิตใจอย่างรุนแรงอยู่ตลอดเวลา และสุขภาพโดยทั่วไปจะทรุดโทรมลง กับให้รวมตลอดถึงพืชหรือส่วนของพืชที่เป็นหรือให้ผลผลิตเป็นยาเสพติดให้โทษหรืออาจใช้ผลิตเป็นยาเสพติดให้โทษและสารเคมีที่ใช้ในการผลิตยาเสพติดให้โทษ ดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ไม่หมายความถึงยาสามัญประจำบ้าน บางตำรับตามกฎหมายว่าด้วยยาที่มียาเสพติดให้โทษผสมอยู่ (ราชกิจจานุเบกษา. 2522)

2. ทฤษฎีการย้ายถิ่นระหว่างประเทศ (international migration theory)

2.1 ความหมายและมูลเหตุของการย้ายถิ่น สุภางค์ จันทวานิช และคณะ (2544) ให้นิยามว่า การย้ายถิ่นระหว่างประเทศ(international migration) หมายถึง การเคลื่อนย้ายของประชากรจำนวนมากข้ามพรมแดนจาก ประเทศที่ตนเป็นพลเมืองหรือพำนักอยู่ไปยังประเทศอื่น เพื่อดำรงชีวิตเป็นเวลายาวนานต่อเนื่องเพื่อกระทำการกิจกรรมที่ได้รับค่าตอบแทน โดยปกติหลักการสากลจะกำหนดว่าการดำรงชีวิตในอีกที่หนึ่งเป็นระยะเวลานาน 1 ปี นับเป็นการย้ายถิ่น (international travel regulations) โดยการย้ายถิ่นอาจจำแนกได้ตามสาเหตุออกเป็น 2 ประเภท คือ การย้ายถิ่นที่มีสาเหตุจากภัยธรรมชาติ (natural disaster) และการย้ายถิ่นที่มีสาเหตุจากภัยที่เกิดจากการกระทำหรือจากน้ำมือของมนุษย์ (manmade disaster) นอกจากนั้นยังมีการจำแนกการย้ายถิ่นอีกแบบหนึ่ง คือ การย้ายถิ่นแบบที่ผู้ย้ายถิ่นสมัครใจย้ายถิ่นเอง (voluntary migration) และการย้ายถิ่นแบบที่ถูกบังคับให้ย้ายถิ่น (forced migration) ได้แก่ การลี้ภัย (refuge) (กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน. 2555: 6)

สักรินทร์ นิยมศิลป์ (2554) สรุปข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการย้ายถิ่นในพื้นที่ภูมิภาคเอเชีย กล่าวคือ การเคลื่อนย้ายแรงงานส่วนใหญ่ จะประกอบด้วยการเคลื่อนย้ายจากเอเชียสู่เอเชียตะวันออก จากเอเชียตะวันออกสู่อาเซียน และระหว่างอาเซียนด้วยกันเอง โดยพบแนวโน้มว่ามีจุดเปลี่ยนที่สำคัญของเหตุผลการย้ายถิ่นในภูมิภาคอาเซียน ได้แก่

1) การเพิ่มจำนวนของแรงงานข้ามชาติอย่างรวดเร็วโดยมีปัจจัยเร่งคือ การรวมตัวกันทางเศรษฐกิจของภูมิภาคต่างๆ รวมทั้งประเทศในกลุ่มอาเซียน เนื่องจากโครงสร้างทางประชากรและระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจในอาเซียนแตกต่างกัน ทำให้ประเทศที่มีประชากรมาก และโครงสร้างเศรษฐกิจที่เป็นสังคมเกษตรมีอุปทานแรงงานจำนวนมาก เช่น ประเทศสาธารณรัฐสหภาพเมียนมาร์ ซึ่งกลุ่มนี้ได้เคลื่อนย้ายเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมหรือภาคบริการ และอีกจำนวนหนึ่งกลายเป็นแรงงานข้ามชาติในประเทศปลายทาง เช่น ประเทศไทย มาเลเซียและสิงคโปร์

2) โครงสร้างการจ้างงานมีความซับซ้อนมากขึ้นโดยจะมีความเชื่อมโยงระหว่างอุปสงค์และอุปทานด้านแรงงานระหว่างประเทศมากขึ้น โดยการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอาเซียนที่ผ่านมา ก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิตอย่างรวดเร็ว ทำให้หลายประเทศเปลี่ยนจากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมอุตสาหกรรม

3) ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ได้เปิดกว้างด้านการเคลื่อนย้ายแรงงานข้ามชาติมากขึ้น แตกต่างจากในอดีตที่นโยบายของประเทศต่างๆ ต้องการควบคุมจำนวนแรงงานต่างชาติเพื่อคุ้มครองแรงงานในประเทศของตน ต่อมานโยบายด้านแรงงานของประเทศต่างๆ ในเอเชียได้มีความยืดหยุ่นมากขึ้นตามลำดับ จนเมื่อกระแสการเปิดเสรีด้านแรงงานเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อผลักดันการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่างๆ ทำให้เกิดข้อตกลงด้านแรงงานทั้งในกรอบทวิภาคีและกรอบภูมิภาค เช่น การเปิดเสรีตลาดแรงงานวิชาชีพของอาเซียนภายใต้กรอบ AFTA เป็นต้น นโยบายเหล่านี้ต่างส่งผลโดยตรงต่อการย้ายถิ่นของแรงงานในภูมิภาค

2.2 องค์การระหว่างประเทศเพื่อการโยกย้ายถิ่นฐานในประเทศไทย(IOM)และศูนย์วิจัยการย้ายถิ่นแห่งเอเชีย (ARCM) (2556) ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการย้ายถิ่นของแรงงานเมียนมาร์และผลกระทบต่อประเทศไทย เพื่อทำการศึกษาแรงงานต่างด้าวที่ทำงานอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบัน โดยเฉพาะแรงงานชาวเมียนมาร์ ซึ่งถือเป็นแรงงานกลุ่มใหญ่ที่อยู่ในประเทศไทย ปัจจุบันสถานการณ์ด้านการเมืองภายในประเทศของเมียนมาร์ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง จึงได้มีการศึกษา ทำความเข้าใจและคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อประเทศไทยในอนาคต สามารถสรุปรูปแบบรวมถึงปัจจัยที่สำคัญการย้ายถิ่นของชาวเมียนมาร์ในปัจจุบัน ได้แก่

1) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ เหตุผลด้านสภาพเศรษฐกิจในพื้นที่อยู่อาศัยเดิมมีความแตกต่างอย่างมากกับสภาพเศรษฐกิจในพื้นที่ประเทศไทยเป็นเหตุผลหลัก โดยส่วนมากแรงงานต่างด้าวกลุ่มนี้ เมื่ออยู่ในประเทศเมียนมาร์ บางส่วนว่างงาน ประกอบอาชีพภาคเกษตรกรรมซึ่งมีรายได้ไม่มากนักอันเป็นผลจากสภาพเศรษฐกิจภายในของประเทศ จึงก่อให้เกิดความต้องการเพื่อแสวงหาสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ซึ่งในอนาคต หากสภาพการเมืองและเศรษฐกิจของประเทศเมียนมาร์เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น ก็อาจเป็นเหตุผลซึ่งจะโน้มน้าวให้เกิดรูปแบบการย้ายถิ่นกลับไปยังแหล่งที่มาของกลุ่มแรงงานดังกล่าวได้

2) ปัจจัยด้านชาติพันธุ์และวัฒนธรรม โดยเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการเดินทางเข้ามาของกลุ่มแรงงานต่างด้าวตั้งแต่อดีต ซึ่งแรงงานต่างด้าวที่กำลังจะเดินทางเข้ามาในประเทศไทยในปัจจุบัน ส่วนมากจะได้รับการชักจูงจากเพื่อน หรือญาติพี่น้องที่เข้ามาอาศัยทำงานอยู่ในประเทศไทยอยู่ก่อนแล้ว และรับทราบถึงรูปแบบประเพณี วัฒนธรรมท้องถิ่นของประเทศไทยที่มีความคล้ายกับที่อยู่อาศัยเดิม ซึ่งจากปัจจัยดังกล่าว พบว่าหากแรงงานเมียนมาร์ได้มีเวลาอยู่อาศัยอยู่นานมากขึ้นเท่าไร ก็จะทำให้โอกาสในการเดินทางกลับประเทศนั้นลดลง โดยจะสัมพันธ์กับสถานะทางกฎหมายของกลุ่มแรงงานด้วยเช่นกัน โดยหากกลุ่มใดที่มีสถานะมั่นคง เช่น ได้รับการขึ้นทะเบียนและมีเอกสารแสดงตนถูกต้องตามกฎหมาย มีโอกาสที่จะเข้ามาและตั้งรกรากมากกว่ากลุ่มที่ผิดกฎหมาย

วสวัตดี สุติญญามณี (2558) ทำการศึกษาการย้ายถิ่นจากเขตชนบทเพื่อเข้าสู่ชุมชนเมือง โดยศึกษาถึงปัจจัยและผลของการย้ายถิ่นทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ ในภูมิภาคต่างๆ ของโลก รวมทั้งประเทศไทย รวมทั้งคาดการณ์แนวโน้มผลจากการย้ายถิ่นและการหามาตรการรองรับและนโยบายสาธารณะเพื่อรองรับการย้ายถิ่นของแรงงาน ซึ่งพบว่าปัจจัยในการย้ายถิ่นนั้นแบ่งออกเป็นเหตุผลที่สำคัญ 2 ประการ

1) ด้านเศรษฐกิจ (economic factors) เป็นผลของความแตกต่างในด้านเศรษฐกิจในสังคมชนบทกับสังคมเมือง โดยปัจจัยผลัก (push factor) หมายถึง โอกาส หรือผลตอบแทนที่ได้จากการทำงานในพื้นที่ต้นทาง และปัจจัยดึงดูดซึ่งหมายถึงค่าจ้าง หรือค่าแรง (wages) ที่เป็นปัจจัยดึงดูดในพื้นที่ปลายทางในพื้นที่ปลายทาง อันเนื่องมาจาก ความแตกต่างกันในสภาพเศรษฐกิจ ค่าตอบแทน ความต้องการแรงงาน ในทุกภูมิภาค ผลการศึกษางานวิจัยจำนวนมาก ชี้ให้เห็นว่าคุณภาพชีวิตของคนในชนบททั้งด้านสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจนั้น ถูกดึงดูดด้วยสภาพของ

คนในเมือง ซึ่งมีมาตรฐานที่สูงและโอกาสการทำงานเพื่อสร้างฐานะ ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีสถานะทางสังคมดีขึ้น

2) ด้านสังคม (social factors) ปัจจัยที่สำคัญในด้านสังคมคือการสร้างเครือข่ายของผู้ย้ายถิ่นที่มาจากพื้นที่เดียวกัน กลุ่มคนที่พูดภาษาเดียวกัน หรือมีวิถีชีวิตที่มีรูปแบบที่คล้ายกันอยู่ร่วมกัน มีการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เป็นปัจจัยเครือข่ายความช่วยเหลือในการอพยพเคลื่อนย้ายและเมื่อมาตั้งหลักแหล่งที่อยู่ในสังคมเมือง ก็จะตั้งถิ่นฐานและมีวิถีชีวิตความเป็นอยู่ ภาษา วัฒนธรรม ความคิด และค่านิยมที่คล้ายคลึงกันเพื่อเป็นการลดแรงกดดันในการอยู่ร่วมกัน และลดความแตกต่าง เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการย้ายถิ่น

3. สถานการณ์ด้านแรงงานจากประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

การอพยพหลบหนีของแรงงานชาวเมียนมาร์ มีความเป็นมาตั้งแต่อดีต สืบเนื่องมาจากรัฐบาลเมียนมาร์ ได้มีนโยบายการปราบปรามชนกลุ่มน้อยซึ่งต้องการปกครองตนเอง ทำให้เกิดปัญหาด้านความมั่นคงทางด้านการเมือง ส่งผลถึงภาวะด้านเศรษฐกิจของประเทศเมียนมาร์ ทำให้คุณภาพชีวิตของชาวเมียนมาร์ และชนกลุ่มน้อยกลุ่มต่างๆ ไม่ได้รับการดูแล จัดหาสาธารณูปโภคต่างๆ ตามความจำเป็นจากรัฐบาลเมียนมาร์ ประชาชนชาวเมียนมาร์บางส่วนได้อพยพและหลบหนีเข้ามาอยู่ในประเทศไทย โดยส่วนใหญ่เข้ามาเพื่อรับจ้างหรือขายแรงงานในประเทศไทย ซึ่งวิธีการหลบหนีเข้าเมืองมีหลากหลาย เช่น ใช้วิธีผ่านจุดตรวจพรมแดนอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยใช้บัตรผ่านแดน (border pass) ที่มีอายุวันต่อวันคือ ใช้ได้ 24 ชั่วโมงต่อการทำบัตรหนึ่งครั้ง เดินทางเข้ามาอย่างถูกกฎหมาย ต่อจากนั้นก็หลบหนีเข้าไปยังพื้นที่อื่นๆ ต่อไป หรือไม่เช่นนั้นก็ใช้การหลบหนีเข้ามาตามแนวชายแดนโดยตรง นอกจากนี้ยังมีบางส่วนที่ใช้บริการนายหน้าซึ่งเป็นผู้นำพา โดยมีขบวนการซึ่งจัดตั้งในฝั่งไทยเป็นผู้ดำเนินการนำพาเข้าเมืองอย่างผิดกฎหมาย

จากสถานการณ์การเมืองภายในเมียนมาร์ที่เปลี่ยนไปในปัจจุบัน มีการจัดตั้งรัฐบาลที่มาจากการเลือกตั้งทำให้ผู้หลบหนีเข้าเมืองจากสถานการณ์การสู้รบมีน้อยลง อย่างไรก็ตามนโยบายค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำของรัฐบาลไทยในปัจจุบัน กลับกลายเป็นสิ่งจูงใจในการเดินทางเข้าเมืองของแรงงานชาวเมียนมาร์มากขึ้น ส่วนหนึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อโครงสร้างทางเศรษฐกิจการจ้างงานของผู้ประกอบการในไทย ซึ่งแม้หากมีการใช้แรงงานที่ผิดกฎหมายในอัตราค่าแรงในปัจจุบัน ยังมีความคุ้มค่าเนื่องจากผู้ประกอบการไทย ไม่ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลด้านสวัสดิการ หรือสิทธิตามกฎหมายของไทยต่อแรงงานที่ลักลอบหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายชาวเมียนมาร์ ในขณะเดียวกัน แรงงานต่างด้าวเหล่านี้มีความพึงพอใจในค่าแรงที่ได้รับ และไม่ต้องการเสียภาษีให้กับรัฐบาลของประเทศเมียนมาร์ตามระเบียบกฎหมายของประเทศเมียนมาร์ซึ่งถูกนำมาใช้ในปัจจุบัน โดยข้อมูลสามารถแสดงผลเชิงสถิติได้ดังนี้

3.1 สถิติการเดินทางเข้าออกบริเวณด่านพรมแดนสะพานมิตรภาพ ไทย – เมียนมาร์ ระหว่าง พ.ศ. 2552 - 2556 โดยใช้บัตรผ่านแดน (border pass) (ตาราง 2) ซึ่งโดยปกติมีอายุเพียง 24 ชั่วโมงต่อการทำบัตรหนึ่งครั้ง (ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก. 2558)

ตาราง 2 การเดินทางเข้า - ออกบริเวณด่านพรมแดนสะพานมิตรภาพ ไทย – เมียนมาร์ พ.ศ.

2552 - 2556 ด้วยบัตรผ่านแดน (border pass)

พ.ศ.	จำนวนคนต่างด้าวเดินทางเข้าออกด้วยบัตรผ่านแดน		
	เข้า (คน)	ออก (คน)	ร้อยละ(ออก:เข้า)
2552	510,049	372,667	-26.94
2553*	363,849	267,007	-26.62
2554	30,092	22,453	-25.39
2555	398,481	370,329	-7.06
2556	484,935	451,424	-6.91

หมายเหตุ : *ข้อมูลสถิติระหว่าง ม.ค.-18 ก.ค.53 เนื่องจากรัฐบาลเมียนมาร์ในขณะนั้นได้สั่งการให้มีการปิดช่องทางผ่านแดนสะพานมิตรภาพไทย-เมียนมาร์ เพื่อจัดระเบียบพื้นที่ชายแดน โดยฝ่ายเมียนมาร์เปิดสะพานอย่างเป็นทางการอีกครั้งเมื่อ 4 ธ.ค.54 ส่งผลให้ปริมาณการผ่านแดนด้วยบัตรผ่านแดน (border pass) ในปี 2554 ลดลงอย่างชัดเจน
ที่มา : ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก. (2558)

3.2 สถิติการจับกุมเพื่อส่งกลับ

ตาราง 3 สถิติการจับกุมแรงงานต่างด้าวผิดกฎหมาย ระหว่าง พ.ศ. 2552-2556

พ.ศ.	ตม.จว.ตาก	รับตัวจาก ตม.พื้นที่อื่นๆ	รับตัวจากหน่วยงานอื่นๆ	รวม	หน่วย(คน)
					ร้อยละความแตกต่างระหว่างปี
2552	63,365	45,153	28,773	137,291	-
2553	30,280	68,603	70,573	169,456	23.43
2554	21,086	68,800	11,760	101,646	-40.01
2555	42,263	81,920	81,989	206,172	202.83
2556	22,700	67,539	13,782	104,201	49.46

ที่มา : ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก. (2558)

จากข้อมูลสถิติแสดงให้เห็นถึงการเดินทางเข้าออกของคนต่างด้าว การจับกุมดำเนินคดี และผลักดันกลับประเทศของแรงงานต่างด้าวซึ่งลักลอบเดินทางเข้ามายังประเทศไทย

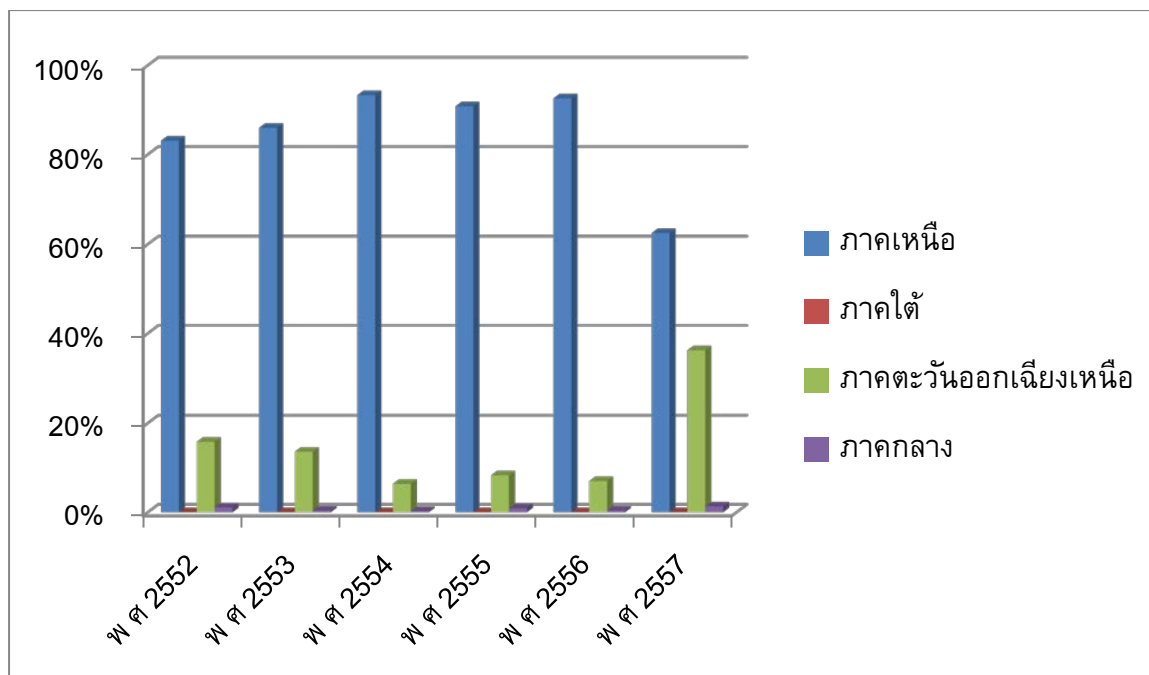
อย่างผิดกฎหมายตั้งแต่ พ.ศ. 2552 – 2556 (ตาราง 3) แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มสถานการณ์ที่สำคัญ คือ การเดินทางเข้าออกด้วยวิธีการใช้บัตรผ่านแดน (border pass) ของคนต่างด้าวบริเวณด่านพรมแดนสะพานมิตรภาพไทย – เมียนมาร์ มีลักษณะที่ไม่สัมพันธ์กัน กล่าวคือ จำนวนคนต่างด้าวที่เดินทางเข้ามีจำนวนมากกว่าคนต่างด้าวที่เดินทางออกจากประเทศไทย สามารถอธิบายได้ว่า คนต่างด้าวที่คงค้างอยู่ในประเทศไทยมีเป็นจำนวนมาก ส่วนมากกลุ่มคนเหล่านี้จะอยู่หางานทำในลักษณะแรงงานผิดกฎหมาย

นอกจากนี้ จำนวนรวมของแรงงานต่างด้าวที่หลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายชาวเมียนมาร์ที่เดินทางเข้ามาในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี แต่ผลการจับกุมในพื้นที่จังหวัดตาก โดยตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตากกลับมีน้อยลงและไม่สม่ำเสมอ รวมทั้งจำนวนแรงงานที่ถูกจับกุมโดยหน่วยงานอื่นๆ ในพื้นที่และนอกพื้นที่จังหวัดตากกลับมีจำนวนมากขึ้น แสดงให้เห็นว่า มีการลักลอบหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายหลุดรอดจากการสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐเป็นจำนวนมาก

4. ยาเสพติดในประเทศไทย

ศูนย์อำนวยการพลังแผ่นดินเอาชนะยาเสพติดแห่งชาติ (ศพส.) (2557) ได้ให้ข้อมูลซึ่งเกี่ยวข้องกับยาเสพติด โดยมีรายละเอียดซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 สถานการณ์การลักลอบนำเข้ายาเสพติด โดยพื้นที่การนำเข้าหลัก ยังคงเป็นพื้นที่ชายแดนในเขตภาคเหนือ โดยเฉพาะในด้าน จ.เชียงราย และ จ.เชียงใหม่ โดยมียาเสพติดหลักที่มีการลักลอบนำเข้าคือ ยาบ้า หรือแอมเฟตามีน เนื่องจากสาเหตุที่เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแหล่งผลิตและเก็บพักรอกของกลุ่มผู้ผลิตและเป็นเขตอิทธิพลของชนกลุ่มน้อยในประเทศเพื่อนบ้าน โดยมีแนวโน้มปริมาณการนำเข้าทางพื้นที่ภาคเหนือจะเริ่มมีสัดส่วนที่ลดลง และกลุ่มนักค้าบางกลุ่มได้มีการเปลี่ยนเส้นทางมานำเข้าในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มมากขึ้น (ดังแสดงในภาพประกอบ 1) สำหรับในพื้นที่ด้านตรงข้ามจังหวัดตาก ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กองกำลังนเรศวร สถานีตำรวจภูธรจังหวัดตาก รวมถึงสำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ป.ป.ส.) ภาค 6 ได้สรุปว่า จากข้อมูลด้านการข่าวและการป้องกันปราบปรามความผิดเกี่ยวกับคดียาเสพติด โดยปัจจุบัน ยังไม่พบแหล่งผลิตและแหล่งพักรอกของยาเสพติดในเขตประเทศเพื่อนบ้านด้านตรงข้ามจังหวัดตาก โดยมีการลักลอบนำเข้าเพื่อจำหน่ายให้กับผู้เสพรายย่อยในพื้นที่อำเภอพบพระ และอำเภอแม่สอดเท่านั้น (คณะกรรมการศูนย์อำนวยการพลังแผ่นดินเอาชนะยาเสพติดจังหวัดตาก. 2557)



ภาพประกอบ 1 สัดส่วนการนำเข้ายาเสพติดจากการจับกุมคดีร้ายสำคัญรายภาค
ที่มา: ศูนย์อำนวยการพลังแผ่นดินเอาชนะยาเสพติดแห่งชาติ. (2557)

4.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการจัดการปัญหาเสพติด

เหตุผลและความจำเป็นในการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) มาใช้ในการช่วยบริหารจัดการปัญหาด้านยาเสพติด โดยปัญหาเสพติดถือเป็นปัญหาสำคัญของชาติ ซึ่งการดำเนินการแก้ไขปัญหาจะต้องเชื่อมโยง เกี่ยวข้องกับส่วนราชการทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งสำหรับส่วนกลาง ได้แก่ ระดับกระทรวง ทบวง กรม และส่วนภูมิภาค ได้แก่ จังหวัด อำเภอ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งภาคประชาสังคมในแต่ละพื้นที่หมู่บ้าน นอกจากนี้ ยังมีส่วนราชการส่วนกลางที่ตั้งอยู่ในแต่ละจังหวัดรวมถึงอำเภออีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานจำนวนมากนี้ ได้ส่งผลให้เกิดปัญหาการทำงานที่เรียกว่าซ้ำซ้อนกัน เป็นลักษณะต่างคนต่างทำ สิ้นเปลืองงบประมาณ ขาดประสิทธิภาพและขาดประสิทธิผล (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. 2558ข) ทั้งนี้ แนวความคิดการบริหารจัดการกับปัญหาเสพติดแบบบูรณาการตามยุทธศาสตร์พลังแผ่นดิน โดยกำหนดให้ผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นคณะทำงานหลัก และมีการรวมพลังความร่วมมือจากทุกภาคส่วน (coordination) กับส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน (participation) เป็นการบริหารจัดการแก้ไขปัญหาเสพติดแบบบูรณาการที่มีเป้าหมายการทำงานที่ชัดเจนและเป็นทิศทางเดียวกัน ซึ่ง GIS จึงถูกนำมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบของแผนที่ 5 ระดับ ประกอบด้วยระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน และครัวเรือน โดยได้ดำเนินการดังนี้

4.2.1 การวางแผนและกำหนดนโยบาย และบริหารจัดการ มีตัวชี้วัดและการกำหนดระดับความรุนแรงของปัญหาเสียดินในแต่ละหมู่บ้าน และระบุถึงระดับครัวเรือน

4.2.2 การกำหนดเป้าหมายการทำงานร่วมกันของทุกส่วนราชการตั้งแต่ระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน หรืออีกในหนึ่ง คือ ตั้งแต่ผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ กำนันผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับ โดยมีเป้าหมายเดียวกัน

4.2.3 การจัดสรรงบประมาณสำหรับการแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพลดความซ้ำซ้อน ใช้งบประมาณที่มีอยู่จำกัดอย่างคุ้มค่า

4.2.4 การติดตามประเมินผล แผนงานโครงการ ทั้งในด้านป้องกันปราบปราม บำบัดฟื้นฟู และการกลับคืนสู่สังคม โดยมีการติดตามประเมินผลสถานการณ์ยาเสพติดในระดับจังหวัด เป็นรายอำเภอ และตำบล ตามลำดับ

ซึ่งแนวทางที่มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม คือ การจัดข้อมูลสารสนเทศและประชาคม ซึ่งมีโครงสร้างการทำงานที่สำคัญดังนี้

1) การจัดระบบฐานข้อมูลเป็นการจัดระบบที่หลากหลายและกระจายมาจัดให้เป็นหมวดหมู่ มีการบริหารจัดการข้อมูลแบบบูรณาการร่วมกันจากทุกภาคส่วน ซึ่งเป็นข้อมูลชุดเดียวกันที่ถูกจัดวางไว้อย่างเป็นระบบ มีความชัดเจน และมีความสะดวกในการเรียกใช้งาน

2) การจัดทำแผนที่สถานการณ์ด้วย GIS เพื่อให้เกิดการรับรู้และสามารถจัดลำดับความสำคัญเร่งด่วนและรุนแรงของปัญหาในการดำเนินงาน โดยมีการแบ่งพื้นที่เป้าหมายเป็นระดับสี่ ตามระดับความรุนแรงของปัญหาในระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน ซึ่งฐานข้อมูลใน GIS สามารถที่จะระบุหรือบ่งชี้เป้าหมายได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ฐานข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาเสียดินที่มีอยู่ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ผลิต ผู้ค้าทั้งรายใหญ่ รายย่อย ผู้เสพและกลุ่มเสี่ยง ซึ่งจำเป็นต้องมีความชัดเจนและเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย รวมทั้งประชาชนหรือภาคประชาสังคมในทุกหมู่บ้านโดยใช้วิธีที่เรียกว่า X-RATS ประกอบด้วยฐานข้อมูลจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องและมีการกลั่นกรอง (screen) ข้อมูลโดยภาคประชาสังคมในหมู่บ้าน

3) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ โดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานมีการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลร่วมกันในการนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกันและเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

5. รูปแบบการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ปลายทางของประเทศไทย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีขอบเขตโครงการวิจัยในพื้นที่อำเภอชายแดน จังหวัดตาก ซึ่งวิธีการที่แรงงานต่างด้าวใช้ในการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายนั้น สามารถสรุปได้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทศวัฒน์ บุญญวัฒน์และคณะเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก(2551) ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ ณ ด้านตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก ในการตรวจสอบการเดินทางเข้า – ออกราชอาณาจักรให้เป็นไปตามกฎหมาย ได้ทำการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแรงงานต่างด้าวที่ถูกจับกุมได้จำนวนทั้งสิ้น 400 คน เรื่องวิธีการเดินทางสู่พื้นที่ชั้นใน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า มีจำนวนแรงงานต่างด้าว

89 คนเลือกใช้วิธีการเดินเท้า (ร้อยละ 22.25) วิธีการลกลอบหลบซ่อนไปกับรถโดยสาร 193 คน (ร้อยละ 48.25) และวิธีการลกลอบหลบซ่อนไปกับรถยนต์ส่วนบุคคล 101 คน (ร้อยละ 25.25) และเมื่อตรวจสอบกลุ่มตัวอย่างที่เลือกในการหลบซ่อนไปกับรถโดยสารหรือรถยนต์ส่วนบุคคลนั้นพบว่า กลุ่มตัวอย่างได้ใช้การเดินทางด้วยยานพาหนะเป็นหลัก โดยจะมีการเดินเท้าในบางช่วงเวลา ซึ่งมักเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการถูกตรวจค้นโดยเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เช่น การเดินอ้อมผ่านจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่ โดยมีการประสานงานของแรงงานต่างด้าวกับเจ้าของยานพาหนะเพื่อนัดพบระหว่างจุดลงรถ และจุดรับขึ้นเมื่อเดินอ้อมผ่านจุดตรวจ – จุดสกัดแล้ว

ทั้งนี้วิธีการเดินเท้าเข้าสู่พื้นที่ชั้นในเป็นวิธีการที่กลุ่มตัวอย่างมีการเลือกใช้น้อยที่สุด เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของจังหวัดตากซึ่งสามารถแบ่งได้ออกได้เป็นสองด้าน คือด้านตะวันตกและตะวันออก โดยมีแนวเขาสูงกันตรงกลาง ทำให้การเดินทางจากพื้นที่บริเวณชายแดน เข้าสู่พื้นที่ชั้นในด้วยวิธีการเดินเท้าสามารถทำได้ยาก และไม่เป็นที่นิยม

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ในอดีตที่ผ่านมา กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเชิงพื้นที่ด้านต่าง ๆ นั้น จะเป็นการจัดเก็บข้อมูลในรูปของเอกสารกระดาษ แผนที่ และรายงาน ทำให้เกิดความยุ่งยากซับซ้อนและล่าช้าในการทำงาน เนื่องจากข้อมูลปฐมภูมิที่ได้มาไม่ได้ถูกนำมาจัดการในระบบแบบเดียวกัน ส่งผลให้เกิดโอกาสผิดพลาดในการทำงานสูง แต่ในปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีที่ดีขึ้น จึงได้มีการพัฒนารูปแบบการเก็บและรวบรวม รวมถึงการใช้งานข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยความเป็นระบบมากขึ้น ต่อมาระบบนี้ถูกเรียกว่าระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

ฮักซ์โฮลด์ และ เลวิสโซห์น ให้คำนิยามของ GIS คือ การสะสม การรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ข้อมูล และวิธีการทำงาน เพื่อนำไปใช้สำหรับการรวบรวม เก็บรักษา ควบคุม วิเคราะห์ และนำเสนอแผนที่พร้อมกับคำอธิบายเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะซึ่งสามารถใช้เป็นสิ่งที่ทดแทนระบบแผนที่เดิมได้ (Huxhold & Levisohn. 1995)

Korte (2001) ได้กล่าวถึง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ว่าเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการเก็บข้อมูลแผนที่ต่างๆ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลเหล่านี้ ผู้ใช้สามารถสั่งให้แสดงผลข้อมูลทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ระบบจะแสดงชั้นข้อมูล รวมถึงรายละเอียดของข้อมูล เช่น ถนน เส้นทางน้ำ ในรายละเอียดว่าเป็นข้อมูลประเภทไหน นอกจากนั้น GIS ยังสามารถช่วยในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ

โดยสรุประบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ออกแบบเพื่อสนับสนุน การนำเข้าข้อมูล การจัดการข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงผล

1. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 ฮาร์ดแวร์ (hardware) คือ เครื่องมือที่เป็นองค์ประกอบที่สามารถจับต้องได้ ได้แก่ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ สายไฟ เป็นต้น ซึ่งใช้ในการประมวลผลข้อมูล

1.2 ซอฟต์แวร์ (software) คือ โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เรต้องการ ในการใช้งานด้านสารสนเทศศาสตร์ ในปัจจุบัน ได้มีการสร้างโปรแกรมรองรับหลายชนิด เช่น ArcGIS Geomedia Professional QuantumGIS เป็นต้น

1.3 ข้อมูล (data) คือ ข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในระบบ GIS และทั้งหมดจะถูกจัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล โดยได้รับการดูแลจากระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System [DBMS]) ทั้งนี้ข้อมูลในระบบสารสนเทศศาสตร์จะต้องมีความถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือ

1.4 กระบวนการทำงาน (methodology หรือ procedure) คือ ขั้นตอนการทำงานเราเป็นผู้กำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้ดำเนินการวิธีกับข้อมูลที่มีอยู่ โดยแบ่งเป็นส่วนย่อยอีก 5 ชนิด ได้แก่

1.4.1 การนำเข้าข้อมูล (data input) เป็นการบันทึกข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ในรูปแบบที่สามารถอ่านและเขียนลงสู่ฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศศาสตร์

1.4.2 การจัดการข้อมูล (data management) เป็นการนำข้อมูลที่ได้มาจากการนำเข้าข้อมูลมาจัดเก็บให้เป็นระบบ สามารถเรียกข้อมูลมาใช้ได้อย่างรวดเร็วและง่ายต่อการสืบค้น

1.4.3 การจัดการกระทำข้อมูล (data manipulation) ข้อมูลบางส่วนจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมกับงาน เนื่องจากบางครั้งพบว่ามาตรฐานการเก็บข้อมูลต่างชนิดกัน เนื่องจากรูปแบบงานที่แตกต่างกัน เช่น บางข้อมูลมีขนาดหรือมาตราส่วนที่ต่างกัน หรือใช้ระบบพิกัดแตกต่างกัน จึงต้องปรับให้เหมือนกันเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการใช้งาน

1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis) คือกระบวนการหาผลลัพธ์ ด้วยการกลั่นกรองข้อสนเทศต่างๆ โดยต้องใช้รายละเอียดของข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) และข้อมูลเชิงคุณลักษณะหรือเชิงบรรยาย (attribute data) ในปัจจุบัน ผู้พัฒนาโปรแกรมได้สร้างเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์สำหรับการใช้งานในโปรแกรมสารสนเทศศาสตร์เป็นจำนวนมาก

1.4.5 การแสดงผล (data output) เป็นการแสดงผลของข้อมูลหรือผลลัพธ์ที่ได้ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์ซึ่งจะต้องมีการควบคุมถึงความถูกต้อง การแสดงผลจะแสดงผล 2 แบบ คือ ในรูปของกระดาษ (hard copy) และในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (digital copy)

1.5 บุคลากร (people) หรือผู้ใช้ จะต้องเป็นผู้มีความรู้ในด้านระบบคอมพิวเตอร์รวมทั้งระบบภูมิศาสตร์เป็นอย่างดี และมีความชำนาญในตำแหน่งหน้าที่ รวมทั้งได้รับการฝึกฝนมาแล้วเป็นอย่างดี พร้อมทั้งจะทำงานได้อย่างเต็มความสามารถ โดยทั่วไปบุคลากรจะเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด โดยจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกระบบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การเลือกใช้อุปกรณ์ รวมทั้ง

วิธีการทำงาน เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ และสนองตอบความต้องการงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์แต่ละประเภท

2. ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง สารสนเทศหรือข้อมูลที่เป็นข้อมูลเฉพาะเรื่อง สามารถนำไปใช้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ มีความทันสมัย และมีความถูกต้องน่าเชื่อถือได้ โดยทั่วไปการได้มาซึ่งข้อมูลจะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐที่มีความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านนั้นๆ โดยตรง ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

2.1 ข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) เป็นข้อมูลที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ (Geo-reference data) ของรูปลักษณะของพื้นที่ (graphic feature) โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1.1 ข้อมูลทิศทางหรือข้อมูลเวกเตอร์ (vector data) เป็นข้อมูลที่มีจุดเริ่มต้นขนาดและทิศทาง สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทย่อย ได้แก่

1) จุด (points) ใช้อ้างอิงถึงตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งต่างๆ ในแผนที่ มีที่ตั้งเฉพาะเจาะจงหรือมีเพียงตำแหน่งเดียว เช่น ที่ตั้งหมู่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบล โรงเรียน ประตูควบคุมน้ำ บ่อน้ำ อาคาร หลักหมุด ดึก สิ่งก่อสร้าง เสาไฟ เป็นต้น

2) เส้น (arc or lines) เป็นข้อมูลชุดของจุดที่เรียงต่อกัน และจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายเป็นจุดที่มีตำแหน่งต่างกัน โดยใช้แทนลักษณะที่เป็นเส้น เช่น แม่น้ำ ถนน คลองชลประทาน เส้นชั้นความสูง และแนวสายส่งไฟฟ้า เป็นต้น

3) พื้นที่หรือเส้นรอบปิด (area or polygons) เป็นเส้นรอบรูปปิด โดยจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้ายเป็นจุดที่มีตำแหน่งเดียวกัน ใช้แทนข้อมูลที่มีลักษณะที่เป็นขอบเขตหรือพื้นที่ ซึ่งโดยทั่วไป มาตราส่วนแผนที่ จะเป็นตัวกำหนดว่าจะแทนปรากฏการณ์บนโลกด้วยพื้นที่หรือไม่ ตัวอย่างรูปแบบพื้นที่ ได้แก่ ชุดดิน (soil series) ขอบเขตการปกครอง (political boundary) การใช้ประโยชน์ที่ดิน (landuse) ขอบเขตพื้นที่จัดรูปที่ดิน/กรรมสิทธิ์ที่ดิน ขอบเขตลุ่มน้ำ (basin boundary) เป็นต้น

2.1.2 ข้อมูลตารางกริดหรือข้อมูลราสเตอร์ (raster data) จัดเก็บข้อมูลเป็นลักษณะตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กๆ (grid or pixel) เท่ากันและต่อเนื่องกัน ซึ่งสามารถอ้างอิงค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ได้ โดยทั่วไปขนาดของตารางกริดหรือความละเอียด (resolution) ในการเก็บข้อมูลจะใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับ การจัดแบ่งจำนวนแถว (row) และจำนวนคอลัมน์ (column) ตัวอย่างข้อมูลที่จัดเก็บโดยใช้ตารางกริด เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ (aerial photo) ภาพหรือข้อมูลดาวเทียม (satellite images) เป็นต้น

2.2 ข้อมูลคุณลักษณะหรือข้อมูลเชิงบรรยาย เป็นข้อมูลที่แสดงคุณสมบัติ (properties) หรือคุณลักษณะเฉพาะ (characteristic) อธิบายรายละเอียดที่เป็นหรือเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่นั้นๆ โดยถูกจัดเก็บในรูปแบบตาราง และมีการสร้างความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ในระบบฐานข้อมูล

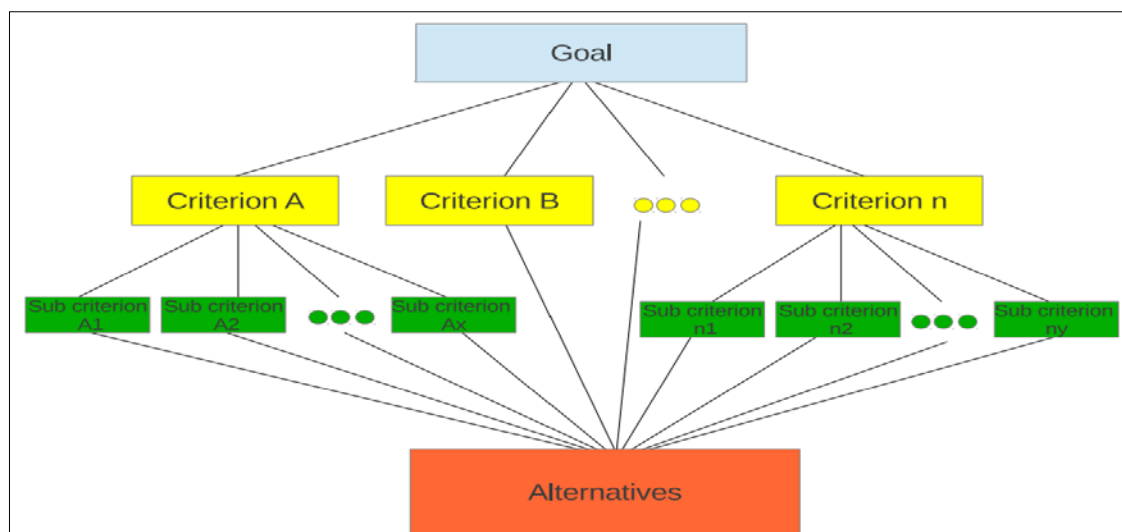
กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierachy Process : AHP)

1.แนวทางการศึกษากระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น ถูกคิดค้นและพัฒนาขึ้นใน ค.ศ.1970 โดย โทมัส แอล. ซาตี้ (Saaty.1980) ได้สร้างและกำหนดแนวทางของ AHP ซึ่งมีรูปแบบและหลักการจากศาสตร์ของคณิตศาสตร์เป็นหลัก กล่าวได้ว่าการแปลงสิ่งที่ไม่สามารถวัดค่าในเชิงปริมาณมาพิจารณาในเชิงปริมาณ โดยการกำหนดมาตราส่วนสำหรับการพิจารณา เพื่อให้ได้คำตอบที่เป็นไปได้แบบมีเหตุผลโดยการกำหนดเป้าหมายและสร้างโครงสร้างของปัญหาที่ต้องการพิจารณาออกมาเป็นแผนภูมิลำดับชั้น (hierarchy) ตามลำดับชั้นของเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาจากเกณฑ์หลักสู่เกณฑ์รองตามลำดับจัดเรียงลงมาเป็นชั้นๆ จนถึงทางเลือก (alternatives) ทำให้ผู้พิจารณาสามารถมองเห็นองค์ประกอบของปัญหาโดยรวมและเปรียบเทียบปัญหาอย่างเป็นเหตุผลในทุกปัจจัยที่พิจารณา เพื่อทำให้ผลการตัดสินใจที่สังเคราะห์มา มีความถูกต้องมากขึ้น

กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้นเป็นหนึ่งในวิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ กระบวนการดังกล่าวจึงเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและมีความสะดวกในการจัดลำดับความสำคัญ และช่วยทำให้เกิดการตัดสินใจที่ดีในสถานการณ์ที่ต้องมีการเลือก สามารถใช้ได้กับการตัดสินใจที่มีความยุ่งยากซับซ้อนโดยใช้วิธีการเปรียบเทียบคู่ หรือ pairwise comparison (Saaty.1980) และเป็นทฤษฎีที่นิยมใช้ในการตัดสินใจอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน โดยมีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปขึ้นมาใช้งาน เพื่อความสะดวกรวดเร็วของผู้ใช้

2. กระบวนการศึกษาตามแนวทาง AHP ประกอบด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน ได้แก่

2.1 การแยกปัญหาและการสร้างลำดับชั้น (structuring the hierachy) โดยการแยกปัจจัยปัญหาที่มีความซับซ้อนให้อยู่ในรูปแบบของลำดับชั้นของส่วนย่อย (elements breaking down) ระดับชั้นที่สูงที่สุดคือวัตถุประสงค์โดยรวมหรือเป้าหมาย (overall objective หรือ goal) ระดับส่วนย่อยซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจ เรียกว่า เกณฑ์ (criteria) ส่วนย่อยในระดับรอง ลงไปเรียกว่า เกณฑ์ย่อย (sub-criteria) ระดับล่างสุดของกระบวนการ เรียกว่า ทางเลือกของการตัดสินใจ (alternatives) ส่วนย่อยในแต่ละแถวของลำดับชั้นถูกสมมติให้เป็นอิสระต่อกัน (Saaty.1980) หมายความว่า ระดับความสำคัญของเกณฑ์ทั้งหลายจะไม่ขึ้นอยู่กับส่วนย่อยที่อยู่ต่ำกว่าเกณฑ์นั้นๆ ดังแสดงไว้ในภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ลำดับขั้นตอนของกระบวนการ AHP

ที่มา : Kluto. (2013). Mathematical Decision Making An Overview of the Analytic Hierarchy Process. p.5.

2.2 การให้ดุลยพินิจเชิงเปรียบเทียบเพื่อคำนวณลำดับความสำคัญ (calculation of relative priority) แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนย่อยคือ การเปรียบเทียบคู่ (pairwise comparisons) การคำนวณค่าน้ำหนักหรือค่าความสำคัญ (weight calculation) และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์ (consistency)

2.2.1 การเปรียบเทียบคู่ (pairwise comparisons) เมื่อสร้างลำดับชั้นแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเปรียบเทียบคู่ เพื่อหาความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของส่วนย่อยต่างๆ ในแต่ละระดับชั้น การเปรียบเทียบคู่นี้จะเป็นการเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของอิทธิพล (strength of influence) ของคู่ส่วนย่อย เมื่อเทียบกับส่วนประกอบในระดับที่เหนือกว่าซึ่งอยู่ถัดขึ้นไป มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบ คือมาตรฐานมูลฐาน AHP โดยหลักการแล้ว การเปรียบเทียบคู่นี้จะเริ่มจากระดับล่างสุด (ระดับทางเลือก) และสิ้นสุดที่ระดับที่สอง (ระดับที่หนึ่งของเกณฑ์) หลังจากในส่วนย่อยทั้งหมดได้ถูกเปรียบเทียบคู่โดยให้มาตราส่วน 1-9 แล้ว ต่อไปจะเป็นการสร้างเมทริกซ์ดุลยพินิจหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเมทริกซ์การเปรียบเทียบคู่ ดังแสดงไว้ในตาราง 4 และตาราง 5

ตาราง 4 มาตรฐานการเปรียบเทียบ

ลำดับ	ความหมาย	คำอธิบายสำหรับการเปรียบเทียบคู่
1	สำคัญเท่ากัน (equally important)	ทั้งสองปัจจัยมีความสำคัญเท่ากัน
2	สำคัญมากกว่าเล็กน้อย (weakly or slightly more important)	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยเล็กน้อย
3	สำคัญกว่าปานกลาง (moderately more important)	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยปานกลาง
4	สำคัญกว่าปานกลางเล็กน้อย (moderately plus more important)	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยปานกลางเล็กน้อย
5	สำคัญกว่าค่อนข้างชัดเจน (strongly more important)	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยค่อนข้างชัดเจน
6	สำคัญกว่าอย่างชัดเจน (strongly plus more important)	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยอย่างชัดเจน
7	(สำคัญกว่าอย่างเด่นชัดมาก) very strongly more important	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยอย่างเด่นชัดมาก
8	สำคัญกว่าค่อนข้างมากที่สุด (very, very strongly more important)	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยค่อนข้างมากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด (extremely more important)	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยสูงสุด

ที่มา : ดัดแปลงจาก Elliott. (2010). Selecting numerical scales for pairwise comparisons. p.2.

ตาราง 5 ตัวอย่างเมทริกซ์การเปรียบเทียบคู่ โดยที่ SR-X คือ เกณฑ์ย่อย (Sub-Criteria)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		SR-1	SR-2	SR-3	SR-4	SR-5	SR-6	SR-7	SR-8	SR-9
2	SR-1		SR-2	SR-3	SR-4	SR-5	SR-6	SR-7	SR-8	SR-9
	1		compare with SR-1	compare with SR-1	compare with SR-1	compare with SR-1	compare with SR-1	compare with SR-1	compare with SR-1	compare with SR-1
3	SR-2	SR-1		SR-3	SR-4	SR-5	SR-6	SR-7	SR-8	SR-9
	compare with SR-2	1		compare with SR-2	compare with SR-2	compare with SR-2	compare with SR-2	compare with SR-2	compare with SR-2	compare with SR-2
4	SR-3	SR-1	SR-2		SR-4	SR-5	SR-6	SR-7	SR-8	SR-9
	compare with SR-3	compare with SR-3	compare with SR-3	1	compare with SR-3	compare with SR-3	compare with SR-3	compare with SR-3	compare with SR-3	compare with SR-3
5	SR-4	SR-1	SR-2	SR-3		SR-5	SR-6	SR-7	SR-8	SR-9
	compare with SR-4	compare with SR-4	compare with SR-4	compare with SR-4	1	compare with SR-4	compare with SR-4	compare with SR-4	compare with SR-4	compare with SR-4
6	SR-5	SR-1	SR-2	SR-3	SR-4		SR-6	SR-7	SR-8	SR-9
	compare with SR-5	compare with SR-5	compare with SR-5	compare with SR-5	compare with SR-5	1	compare with SR-5	compare with SR-5	compare with SR-5	compare with SR-5
7	SR-6	SR-1	SR-2	SR-3	SR-4	SR-5		SR-7	SR-8	SR-9
	compare with SR-6	compare with SR-6	compare with SR-6	compare with SR-6	compare with SR-6	compare with SR-6	1	compare with SR-6	compare with SR-6	compare with SR-6
8	SR-7	SR-1	SR-2	SR-3	SR-4	SR-5	SR-6		SR-8	SR-9
	compare with SR-7	compare with SR-7	compare with SR-7	compare with SR-7	compare with SR-7	compare with SR-7	compare with SR-7	1	compare with SR-7	compare with SR-7
9	SR-8	SR-1	SR-2	SR-3	SR-4	SR-5	SR-6	SR-7		SR-9
	compare with SR-8	compare with SR-8	compare with SR-8	compare with SR-8	compare with SR-8	compare with SR-8	compare with SR-8	compare with SR-8	1	compare with SR-8
10	SR-9	SR-1	SR-2	SR-3	SR-4	SR-5	SR-6	SR-7	SR-8	
	compare with SR-9	compare with SR-9	compare with SR-9	compare with SR-9	compare with SR-9	compare with SR-9	compare with SR-9	compare with SR-9	compare with SR-9	1

ที่มา : ดัดแปลงจาก Mead. (2006). Requirements Prioritization Case Study Using AHP.p.4

2.2.2 การคำนวณหาค่าน้ำหนัก หลังจากได้สร้างเมทริกซ์การเปรียบเทียบคู่แล้ว ลำดับต่อไปจะเป็นการใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ (Eigenvector) และค่าลักษณะเฉพาะที่มากที่สุด (largest eigenvalue) ของแต่ละเมทริกซ์ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะจะให้ลำดับความสำคัญ (ค่าน้ำหนัก) ส่วนค่าลักษณะเฉพาะสามารถนำมาใช้เป็นมาตรวัดตัวหนึ่งในการตรวจสอบความสอดคล้องของดุลยพินิจ โดยกระบวนการดังกล่าวมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์หรือทางเลือกในแต่ละชั้นจะคำนวณได้จากสมการ

$$Aw = \lambda_{\max} w \dots\dots\dots (1)$$

เมื่อ A คือ เมทริกซ์การเปรียบเทียบคู่ จากความเห็นของผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เกี่ยวข้องในรูปของคะแนนความสำคัญซึ่งปรับค่าให้เป็น 1 แล้ว หรือทำการ Normalized

w คือ Eigenvector แสดงน้ำหนักความสำคัญสัมพัทธ์ของซึ่งอยู่ในลำดับชั้นเดียวกัน หรือกลุ่มของที่อยู่ภายใต้ของในลำดับชั้นที่สูงกว่า

$\lambda_{\max}$ คือ Maximum eigenvalue

2.2.3 การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูล (consistency) เป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากความเห็นผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เกี่ยวข้องในรูปของคะแนนความสำคัญ ซึ่งได้จากการเปรียบเทียบของเป็นคู่ ในบางครั้งอาจไม่สมเหตุสมผลหรือมีข้อผิดพลาด (error) ในการแสดงความเห็นเป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบของเป็นคู่ จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูล โดยการคำนวณดัชนีความสมเหตุสมผลของข้อมูล Consistency Index : CI ถ้า $CI > 0.1$ แสดงว่าข้อมูลคะแนนความสำคัญที่ได้จากการเปรียบเทียบของเป็นคู่ไม่สมเหตุสมผล จะต้องปรับคะแนนความสำคัญในการเปรียบเทียบของเป็นคู่ใหม่ก่อนที่จะวิเคราะห์ในลำดับชั้นถัดไป ดังแสดงในตาราง 6 ซึ่งในการคำนวณ CI สามารถทำได้ดังนี้

$$CI = RI / CR$$

เมื่อ CI คือ ดรรชนีความสมเหตุสมผล (Consistency Index)

CR คือ สัดส่วนความสมเหตุสมผล (Consistency Ratio) และ

RI คือ ดรรชนีค่าสุ่มของความไม่สมเหตุสมผล (Random Inconsistency Index) ขึ้นอยู่กับขนาดของเมทริกซ์การเปรียบเทียบคู่

$$CR = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

เมื่อ n คือ ขนาดของเมทริกซ์การเปรียบเทียบคู่ 1

ตาราง 6 ตัวอย่างการคำนวณดัชนีค่าสัมของความไม่สมเหตุสมผล (Random Inconsistency Index)

N	RI	N	RI
1	0	6	1.26
2	0	7	1.36
3	0.52	8	1.41
4	0.89	9	1.46
5	1.12	10	1.49

ที่มา: Zeshui. (2004). A Practical Method for Improving Consistency of Judgement Matrix in the AHP. In Journal of Systems Science and Complexity. p.169

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยต่างๆที่ปรากฏ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องในเรื่อง การอพยพ การย้ายถิ่นฐาน และการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย ทั้งในประเทศไทย รวมถึงพื้นที่ในภูมิภาคอื่นๆทั่วโลก โดยจากการศึกษาสามารถรวบรวมรูปแบบการวิจัย และข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ซึ่งปรากฏอยู่ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยต่างๆ เช่น

ร้อยโทกิตติ อิ่มใจ (2555) ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในเขตจังหวัดยะลา เป็นพื้นที่ความรุนแรงและเสี่ยงต่อการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่และประชาชนในพื้นที่ โดยกำหนดหัวข้อการศึกษา ได้แก่ ระยะห่างจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่สำคัญ 7 ชนิดและกำหนดค่าความสำคัญด้วยกระบวนการ AHP ให้ค่าความถูกต้องสูง โดยมีการให้คะแนนด้วยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษพบว่า พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา มีขนาด 8.25 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 0.19) โดยส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเมืองยะลาเป็นบริเวณที่มีประชากรหนาแน่นและเป็นจุดศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ และยังพบว่าพื้นที่ที่เป็นเส้นทางคมนาคมและสถานที่สำคัญยังเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูงด้วยเช่นกัน การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถประยุกต์ใช้กับการกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทศวัฒน์ บุญญวัฒน์ และคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายของแรงงานชาวเมียนมาร์ในพื้นที่จังหวัดตาก โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม และมีกลุ่มตัวอย่างเป็นแรงงานชาวเมียนมาร์ผิดกฎหมายที่ถูกจับกุมในข้อหาหลบหนีเข้าเมือง จำนวน 400 คน วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และประชุมเชิง

ปฏิบัติการเพื่อหาแนวทางกำหนดมาตรการป้องกัน และปราบปรามการหลบหนีเข้าเมืองในพื้นที่จังหวัดตาก โดยมีเจ้าหน้าที่ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันปราบปรามการหลบหนีเข้าเมืองของแรงงานผิดกฎหมายในพื้นที่จังหวัดตากจากทุกหน่วยงาน รวมทั้งหมด 22 คน จากผลการศึกษาวิจัย ทำให้ได้ข้อมูลรูปแบบและวิธีการของการหลบหนีเข้าเมืองของแรงงานชาวเมียนมาร์ รวมถึงสามารถกำหนดมาตรการในการป้องกันและป้องกันปัญหาดังกล่าวได้

ศิริพร ตรีธาร (2555) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกลในการวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมในการคัดเลือกแนวทางหลวงเบื้องต้น จาก อ.ปากช่อง ถึง อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา ซึ่งมีการใช้ปัจจัยในการวิเคราะห์ 5 ชนิด (ความชัน อุทกวิทยา ธรณีวิทยา ปฐพีวิทยา และการใช้ที่ดิน) โดยมีการจัดลำดับด้วยเกณฑ์ต่างๆ ของการออกแบบแนวเส้นทาง ได้แก่ มาตรฐาน (standard) ข้อพิจารณา (criteria) และข้อจำกัด (restriction) และมีการให้ค่าความถ่วงน้ำหนักซึ่งประเมินโดยวิศวกรงานทาง ผลการศึกษา ทำให้ได้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เหมาะสมในการสร้างทางในลักษณะภูมิประเทศที่ต่างกัน และจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณาสร้างทางในรูปแบบต่างๆ ได้

พันตรีสำรวย คชฤทธิ์ (2547) ได้วิเคราะห์ภูมิประเทศทางทหาร ในพื้นที่ศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการเปรียบเทียบการซ้อนทับของข้อมูลปัจจัยทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยแบ่งปัจจัยออกเป็น 2 ประเภท คือ ภูมิประเทศและภูมิอากาศ จากการศึกษาในครั้งนี้ ได้ผลลัพธ์เป็นแผนที่บ่งบอกถึงความเหมาะสมด้านการทหาร ได้แก่ พื้นที่เหมาะสมต่อการเคลื่อนที่ในช่วงฤดูแล้ง พื้นที่เหมาะสมต่อการเคลื่อนที่ในช่วงฤดูฝน พื้นที่เหมาะสมต่อการตรวจการณ์ พื้นที่เหมาะสมต่อพื้นที่การยิง และพื้นที่เหมาะสมต่อการซ่อนพราง ซึ่งทั้งหมดเป็นข้อมูลในการปฏิบัติการทางทหารที่สำคัญ โดยรูปแบบการศึกษาดังกล่าว สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่นๆ ได้ และจะเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาในการวางแผนหากเกิดการปฏิบัติการทางทหารในพื้นที่ รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ด้านอื่นได้

Abdi M Ahmed (2013) ได้ประยุกต์ใช้ระบบ GIS ในการวิเคราะห์เพื่อประเมินความต้องการของการบริการทั้งจากทางภาครัฐและภาคส่วนอื่นๆ สำหรับกลุ่มผู้อพยพซึ่งมาจากต่างชาติเข้ามาอยู่ในรัฐมินนิโซตา ประเทศสหรัฐอเมริกา โดย Ahmed ได้ทำการนำเข้าข้อมูลที่สำคัญซึ่งเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยแสดงเขตการปกครองภายในรัฐมินนิโซตา และทำการรวบรวมข้อมูลสถิติสำคัญ เช่น จำนวนประชากร จำแนกเป็นประชากรท้องถิ่นตามถิ่นกำเนิดในพื้นที่เดิม และประชากรที่มาจากต่างถิ่น ซึ่งในกลุ่มนี้ได้มีการแสดงออกในบางด้านที่ชัดเจน เช่น ภาษา ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ทำให้ทราบถึงแนวโน้มการขยายตัว รวมถึงการประเมินการหลั่งไหลเข้ามาของกลุ่มผู้อพยพชาวต่างชาติ ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ในการประเมินทรัพยากร รวมถึงสาธารณูปโภค หน่วยงานภาครัฐและส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ต้องวางแผนในการสนับสนุนการช่วยเหลือ เพื่อให้เกิดการจัดสรรบริการที่มีประสิทธิภาพและทั่วถึง

Jitendra Kumar (2012) และผู้วิจัยจากสถาบันแห่งการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการธนาคาร ก่อตั้งโดย Reserve Bank of India ได้ทำการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการ

ระบุพื้นที่อาชญากรรม มีการแบ่งออกเป็นพื้นที่ระดับอาชญากรรมสูง (hotspot) และพื้นที่ระดับอาชญากรรมต่ำ (safe zones) ในพื้นที่ของรัฐอุตรประเทศ ประเทศอินเดีย โดยใช้ข้อมูลดิบจากบันทึกประจำวันของอาชญากรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และทำการประมวลผลด้วยโปรแกรม SaTScan ผลสรุปจากการประมวลผล ทำให้ได้ผลการศึกษาเชิงพื้นที่จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ การฆาตกรรม (murder) การฆาตกรรมโดยไม่เจตนา (Culpable Homicide not Amounting to Murder [CHNAM]) พยายามฆ่า (Attempt to Commit Murder) ฆาตกรรมหญิงคู่สมรส (Dowry Death) เหตุที่ทำให้มีผู้บาดเจ็บ (Hurt/Gravious Hurt) การลักพาตัว (Kidnapping and Abduction) การข่มขืน(Rape) และการก่อการจลาจล (Riots) โดยผู้วิจัยกลุ่มนี้ได้สรุปถึงผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะทำให้สามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายของการจัดการเกี่ยวกับการทำงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Siti Aekbal Salleh (2010) และกลุ่มนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีแห่ง MARA ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิแวดล้อมของอาชญากรวิทยา เปรียบเทียบกับข้อมูลเชิงพื้นที่ของอาชญากรรม โดยใช้การนำสถิติอาชญากรรมประเภทการโจรกรรมย่องเบา (Burglary) ระหว่างปี 2007 – 2009 จากกรมตำรวจมาเลเซีย(Malaysia Royal Police Department [PDRM]) และข้อมูลที่สำคัญอื่นๆ จากหลายหน่วยงาน ได้แก่ ศาลท้องถิ่น Shah Alam (Shah Alam Local Council [MBSA]) กรมอุตุนิยมวิทยามาเลเซีย (The Malaysia Meteorological Department [MMD]) หน่วยงานเอกชนที่ให้บริการข้อมูล GIS (Alam Sekitar Malaysia [ASMA]) และศูนย์วิจัยนานาชาติเพื่อการป้องกันพิบัติภัย (International Research Center on Disaster Prevention [IRCDIP]) โดยทำการนำข้อมูลโดยทั่วไป (global scale data) มาทำการปรับแก้ให้อยู่ในรูปแบบการแสดงผลข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS regional scale data) และกราฟสถิติ นอกจากนั้น ใช้การวิเคราะห์การกระจายตัวและระดับความรุนแรงของการเกิดของอาชญากรรม (Crime Dispersion pattern and Hotspot Analysis) ในพื้นที่ของแต่ละปีที่ทำการศึกษาข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์อุณหภูมิของแต่ละพื้นที่ด้วยการวิเคราะห์การถดถอย (Liner Regression) จากการดำเนินการที่กล่าวมาของกลุ่มผู้วิจัย ทำให้ได้ผลลัพธ์ซึ่งแสดงผลถึงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของพื้นที่แวดล้อมคล้อยกับเหตุอาชญากรรมที่เกิดขึ้น โดยสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ยิ่งระดับอุณหภูมิสูงขึ้นเท่าไร จะส่งผลให้สภาวะของจิตใจมนุษย์หรือจิตใต้สำนึกเพิ่มความกล้าในการกระทำการที่ผิดได้มากขึ้นเท่านั้น ซึ่งกลุ่มผู้วิจัยได้แนะนำถึงการนำผลการศึกษาไปพัฒนาใช้สำหรับการวางแผนกำหนดแนวทางหรือการป้องกันในสังคมหรือชุมชนต่อไป

Stephenne Nathalie and Pesaresi Martino (2006) ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการศึกษารูปแบบ และลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการเดินทางหลบหนีเข้าเมือง โดยผิดกฎหมายของบุคคลต่างตัวที่ต้องการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ของกลุ่มสหภาพยุโรป โดยวิเคราะห์ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มากกว่า 20 ปัจจัย ผลการศึกษาพบว่า ช่องทางที่มีความอ่อนไหวและเสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองสูงอยู่ที่ชายแดนยูเครนและชายแดนตุรกี ส่วนทางด้านนอร์เวย์ แม้โดยสภาพภูมิประเทศจะมีลักษณะที่เอื้อต่อการหลบหนีเข้าเมือง แต่ด้วยจำนวนจุดตรวจของเจ้าหน้าที่รัฐ มีอยู่

เป็นจำนวนมากทำให้สามารถลดความเสี่ยงลงได้ จากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาในเชิงยุทธศาสตร์ โดยกำหนดนโยบายของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปได้

Sara McLafferty (2004) ได้ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการบริการด้านสาธารณสุขสำหรับกลุ่มบุคคลอพยพเข้าไปตั้งรกราก โดยมีพื้นที่ศึกษาวิจัยในมหานครนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา โดย McLafferty ได้ทำการรวบรวมข้อมูลการเกิดของเด็กแรกเกิดที่มีมารดาเป็นชาวต่างชาติเชื้อสายบังกลาเทศและชาวเม็กซิกัน และอพยพเข้าไปตั้งรกรากในพื้นที่ของมหานครนิวยอร์ก รวมถึงข้อมูลสถิติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นประจำวันของกลุ่มบุคคลเหล่านี้ โดยรวมถึงสถานที่ทำงาน แหล่งซื้อสินค้า หลังจากนั้นสามารถนำข้อมูลปฐมภูมิต่างๆ มาหาค่าประมาณการณการเติบโตด้วยทฤษฎีการประมาณของเคอเนล (Kernel Estimation) ทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นข้อมูลประมาณการณการเติบโตของประชากรกลุ่มนี้ในอนาคต ข้อมูลที่ได้เมื่อทำการเปรียบเทียบกับจำนวนสถานบริการด้านสาธารณสุขที่มีอยู่จะเห็นได้ชัดว่า ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ จากการศึกษาครั้งนี้ McLafferty ได้สรุปว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์นั้นสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ แสดงผลจำนวนประชากรแฝง รวมถึงความสามารถในการซ้อนทับกันของชั้นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการศึกษาวิจัยต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องนี้ แสดงให้เห็นว่า ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นสิ่งที่ถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในเชิงพื้นที่ โดยให้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องในเกณฑ์สูง และแสดงผลให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ต่างๆ อย่างได้ผล

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาตามขั้นตอนที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่จังหวัดตาก
2. พื้นที่ศึกษา
3. ขั้นตอนในการศึกษา
4. กรอบแนวคิดในการศึกษาและวิธีการศึกษา
5. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา
6. เกณฑ์ของปัจจัย
7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่จังหวัดตาก

1. ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดตากตั้งอยู่ภาคเหนือตอนล่างของประเทศ มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 16,406.65 ตารางกิโลเมตร เป็นจังหวัดที่มีขนาดทางกายภาพใหญ่เป็นอันดับ 4 ของประเทศ และเป็นอันดับ 2 ของพื้นที่จังหวัดในเขตภาคเหนือ มีที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ อยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 15 องศา 50 ลิปดา 36 ฟลิปดา และเส้นลองจิจูดที่ 99 องศา 7 ลิปดา 22 ฟลิปดา มีความสูงวัดจากระดับน้ำทะเล (mean sea level) ที่ 116.2 เมตร โดยมีระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานคร เป็นระยะทาง 426 กิโลเมตร

จังหวัดตากมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง และประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ โดยมีความยาวตามแนวชายแดนรวมทั้งสิ้นประมาณ 540 กิโลเมตร แบ่งเป็นความยาวตามแนวแม่น้ำเมย 170 กิโลเมตร และความยาวตามแนวเทือกเขาตะนาวศรี 370 กิโลเมตร (สำนักงานจังหวัดตาก. 2558) รายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จ.แม่ฮ่องสอน จ.เชียงใหม่ จ.ลำพูน และ จ.ลำปาง

ทิศใต้ ติดต่อกับ จ.อุทัยธานี และ จ.กาญจนบุรี

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จ.สุโขทัย จ.กำแพงเพชร จ.นครสวรรค์ และ จ.อุทัยธานี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

2. สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดตากเป็นพื้นที่ตามแนวเทือกเขา โดยสภาพพื้นที่จะถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน มีลักษณะทางกายภาพที่สำคัญคือ เป็นพื้นที่ราบสลับเทือกเขาสูงชัน ครอบคลุมพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 17,303.844 ตารางกิโลเมตร ด้านทิศตะวันตกมีอาณาเขตติดกับประเทศ

สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ทิศตะวันออกติดกับพื้นที่อำเภอชั้นในของจังหวัดตาก ทิศเหนือติดกับจังหวัดแม่ฮ่องสอนและพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่บางส่วน และทิศใต้ติดกับจังหวัดกาญจนบุรี โดยมีเทือกเขาถนนธงชัยกั้นกลาง จังหวัดตากมีลักษณะภูมิประเทศแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ตั้งอยู่ด้านทิศตะวันออก ประกอบด้วย 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองตาก อำเภอบ้านตาก อำเภอสามเงา และอำเภอวังเจ้า สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงและที่ราบสูง ลาดเอียงลงไปทางทิศตะวันออกสู่แม่น้ำปิงและแม่น้ำวัง ทำให้เกิดพื้นที่ราบแคบริมสองฝั่งของแม่น้ำ

ส่วนที่ 2 ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ประกอบด้วย 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแม่สอด อำเภอพบพระ อำเภอแม่ระมาด อำเภออุ้มผาง และอำเภอท่าสองยาง ภูมิอากาศได้รับอิทธิพลมาจากมหาสมุทรอินเดียและทะเลอันดามัน มีความชุ่มชื้น ฝนตกมากกว่าด้านตะวันออก

3. สภาพภูมิอากาศ

เนื่องจากจังหวัดตากมีสภาพภูมิประเทศแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านทิศตะวันออกและด้านทิศตะวันตก โดยมีเทือกเขาถนนธงชัยแบ่งกลาง ทำให้ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดแตกต่างกันไปด้วย เนื่องจากเทือกเขาถนนธงชัยเป็นด้านปะทะของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย และทะเลอันดามัน ทำให้ด้านตะวันออกของเทือกเขาจะได้รับความชื้นจากลมมรสุมไม่เต็มที่ ขณะที่ฝั่งตะวันตกจะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมมากกว่า ทำให้ปริมาณฝนตกในซีกตะวันตกโดยเฉพาะในที่ที่อยู่ในเขตภูเขา เช่น อำเภอท่าสองยาง อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง อากาศจะหนาวเย็นมากกว่าด้านตะวันออก สภาพอากาศโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ดังนี้

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึง กลางเดือนพฤษภาคม

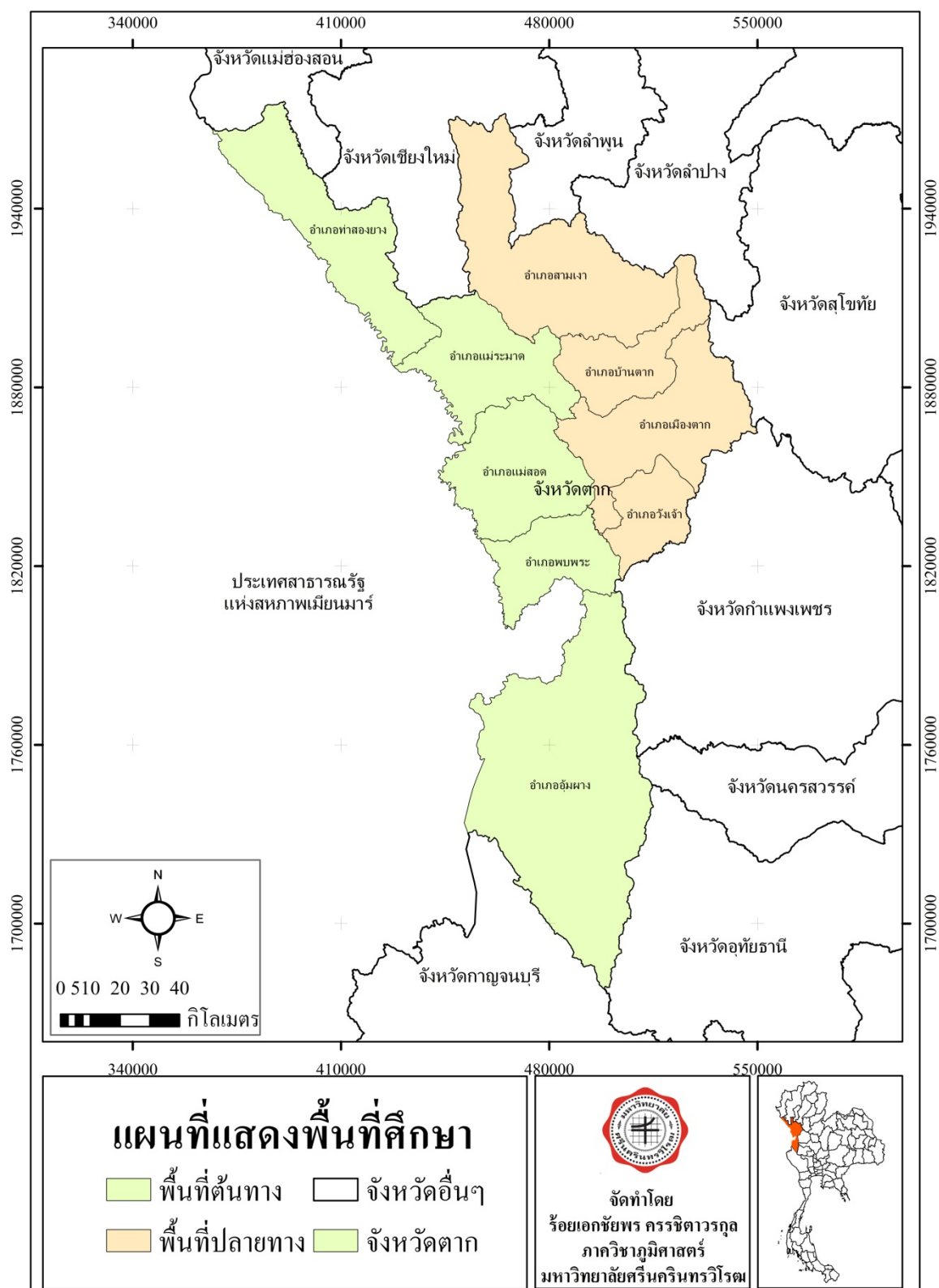
ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม โดยฝนจะตกทางด้านตะวันตกมากกว่าด้านตะวันออก เนื่องจากอยู่ในเขตอิทธิพลของมรสุมและดีเปรสชัน

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์ อากาศจะหนาวจัดในช่วงเดือนธันวาคม ถึง เดือนมกราคม (กรมทรัพยากรธรณี. 2551: 6)

พื้นที่ศึกษา

ประกอบด้วยพื้นที่ต้นทางและพื้นที่ปลายทาง โดยการศึกษาพื้นที่ต้นทาง คือ พื้นที่ห้าอำเภอชายแดนจังหวัดตาก ประกอบด้วย อำเภอท่าสองยาง อำเภอแม่ระมาด อำเภอแม่สอด อำเภอพบพระ และอำเภออุ้มผาง มีลักษณะทางกายภาพที่สำคัญคือ เป็นพื้นที่ชายแดน ครอบคลุมพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 10,713.88 ตารางกิโลเมตร ด้านทิศตะวันตกมีอาณาเขตติดกับประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ทิศตะวันออกติดกับพื้นที่อำเภอชั้นในของจังหวัดตาก ทิศเหนือติดกับจังหวัดแม่ฮ่องสอนและพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่บางส่วน และทิศใต้ติดกับจังหวัดกาญจนบุรี สำหรับพื้นที่ปลายทาง คือพื้นที่ชั้นในของจังหวัดตาก ได้แก่ อำเภอเมืองตาก อำเภอบ้านตาก อำเภอ

สามเงา และอำเภอวังเจ้า เป็นพื้นที่ในการเดินทางเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของประเทศไทยต่อไป (ดังแสดงในภาพประกอบ 3)



ภาพประกอบ 3 พื้นที่ศึกษา

ขั้นตอนในการศึกษา

1. การเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1.1 ข้อมูลเอกสาร งานวิจัยจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งตำราที่มีผู้วิจัยได้ศึกษามาก่อนหน้า สำหรับใช้ในการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางและข้อเสนอแนะในการศึกษา

1.2 จัดเตรียมข้อมูลแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ลำดับชุด L7018 รวมทั้งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาอื่นๆ โดยกำหนดหมวดหมู่เพื่อการสืบค้น

1.3 ข้อมูลคะแนนค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งร่วมดำเนินการและประเมินกับผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ให้คะแนนความสำคัญ โดยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น AHP

1.4 ฐานข้อมูลด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับความอนุเคราะห์จากหน่วยงานหรือองค์กรที่มีความรับผิดชอบโดยตรง เช่น ฐานข้อมูลขอบเขตการปกครองจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย หรือเส้นทางคมนาคมจากกระทรวงคมนาคม เป็นต้น โดยข้อมูลอยู่ในลักษณะที่มีมาตรฐานการเก็บข้อมูลต่างกัน ซึ่งก่อนการนำมาใช้จะต้องทำการแปลงค่าหรือกำหนดรูปแบบให้อยู่ในลักษณะเดียวกันก่อน ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ฐานข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในการวิจัย

ประเภทข้อมูล	หน่วยงานเจ้าของข้อมูล	ปีของข้อมูล	ลักษณะของข้อมูล
ลักษณะภูมิประเทศ	กรมแผนที่ทหาร	2542	polygon
ขอบเขตการปกครอง	กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย	2550	polygon
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	กรมพัฒนาที่ดิน	2555	polygon
เส้นทางคมนาคม	กระทรวงคมนาคม	2550	line
ตำแหน่งจุดตรวจและจุดสกัดกั้นถาวร	สำนักงานตำรวจแห่งชาติ กองทัพบก	2557	point
ตำแหน่งหมู่บ้าน	กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย	2550	point

2. การนำข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบกระดาษ (hard copy) มาแปลงให้อยู่ในรูปแบบสื่อคอมพิวเตอร์ (digital data) เพื่อเตรียมสำหรับการใช้งานในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

3. การจัดการข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่

3.1 จัดการตรวจสอบข้อมูลที่รวบรวมได้ และทำการออกแบบ ศึกษาโครงสร้างฐานข้อมูล จะนำมาใช้ในกระบวนการวิจัย โดยนำมาประเมินศักยภาพและคุณภาพของข้อมูล ในด้านความถูกต้องและความทันสมัย โดยพิจารณาว่าเหมาะสมในการทำวิจัยหรือไม่ หากต้องมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงแหล่งข้อมูล จะต้องหาแหล่งที่น่าเชื่อถือได้และได้รับการปรับปรุงอย่างมีคุณภาพและทันสมัยในปัจจุบัน

3.2 การนำเข้าและจัดการฐานข้อมูล โดยนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องซึ่งอยู่ในรูปแบบสื่อคอมพิวเตอร์ เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และกำหนดลำดับชั้น รวมทั้งรูปแบบการใช้งาน เพื่อให้ง่ายต่อการเรียกดูข้อมูล หรือการเรียกใช้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เข้ามาซ้อนทับโดยใช้ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่มีลักษณะเดียวกัน (Georeferenced spatial data overlay) เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ โดยใช้ขีดความสามารถของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

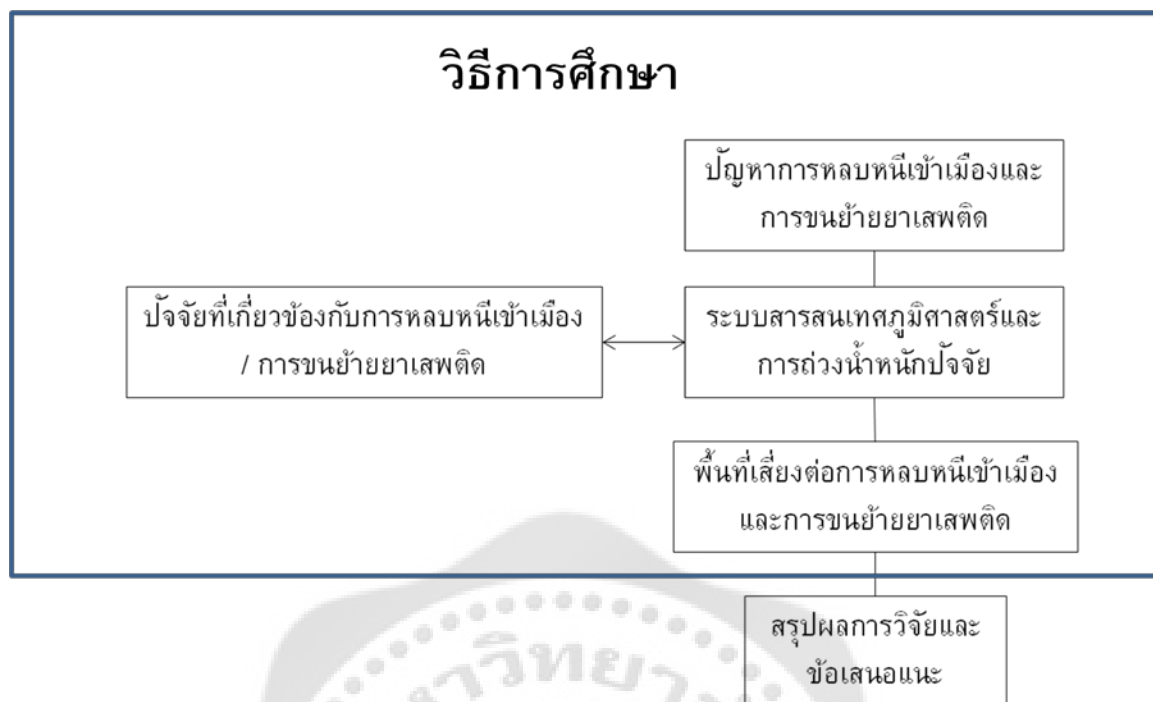
3.4 การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำผลที่ได้มาแสดงในลักษณะของแผนที่เฉพาะทาง หรือในลักษณะตารางแสดงผล เพื่อง่ายต่อการเข้าใจ

กรอบแนวคิดในการศึกษาและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์ด้วยระบบภูมิสารสนเทศ โดยอาศัยหลักการซ้อนทับกัน (overlay) ของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ปัจจัย โดยกำหนดค่าคะแนนความสำคัญหรือค่าคะแนนความถ่วงน้ำหนัก (weight) จากการวิเคราะห์ให้คะแนนจากเจ้าหน้าที่รัฐที่ปฏิบัติงานในด้านความมั่นคงจำนวน 5 คน จะถูกประมวลผลในระบบการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) เพื่อให้เกิดความสมเหตุสมผลมากที่สุด ดังแสดงในภาพประกอบ 4 และ 5



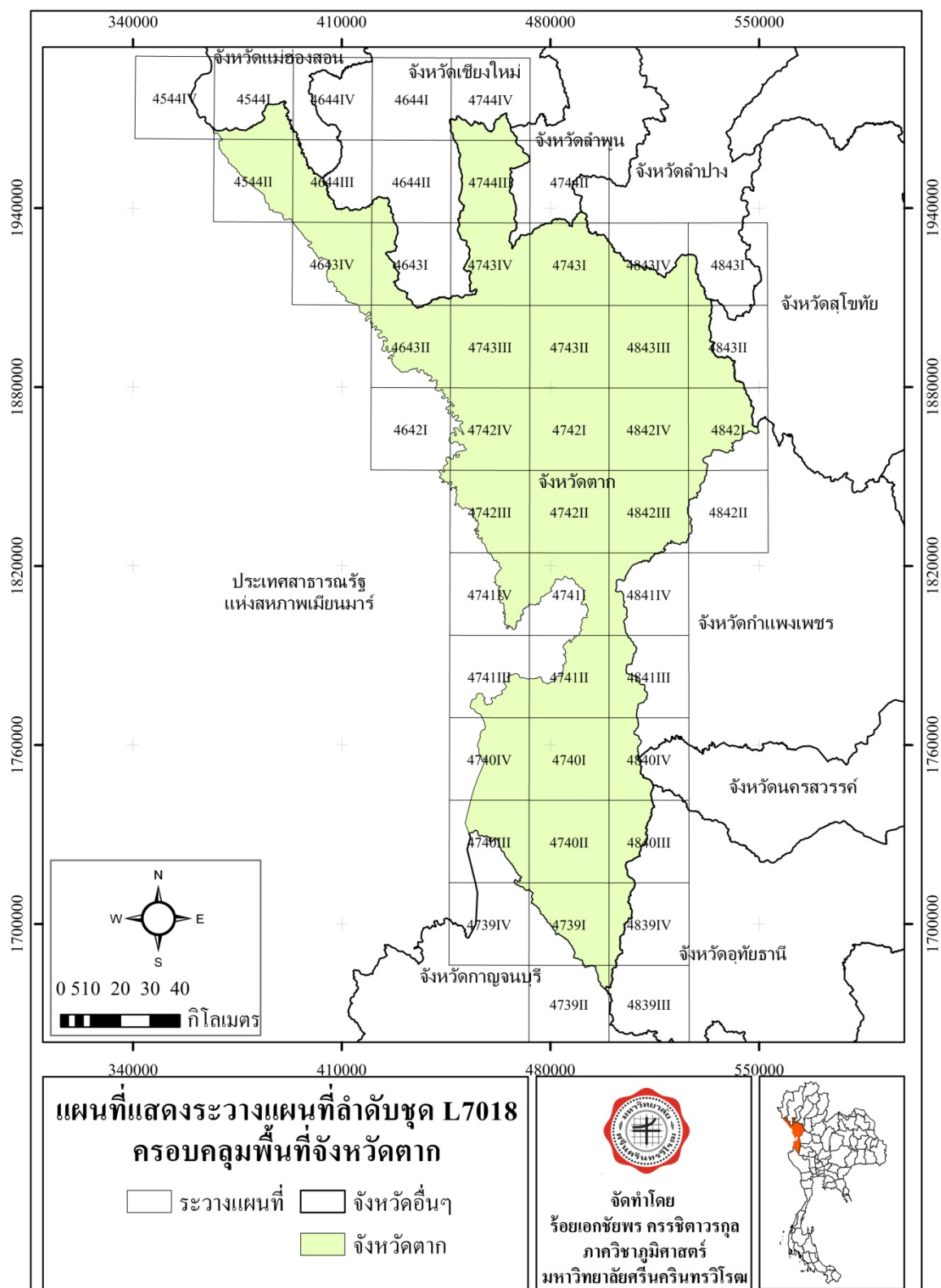
ภาพประกอบ 4 กรอบแนวคิดในการศึกษา

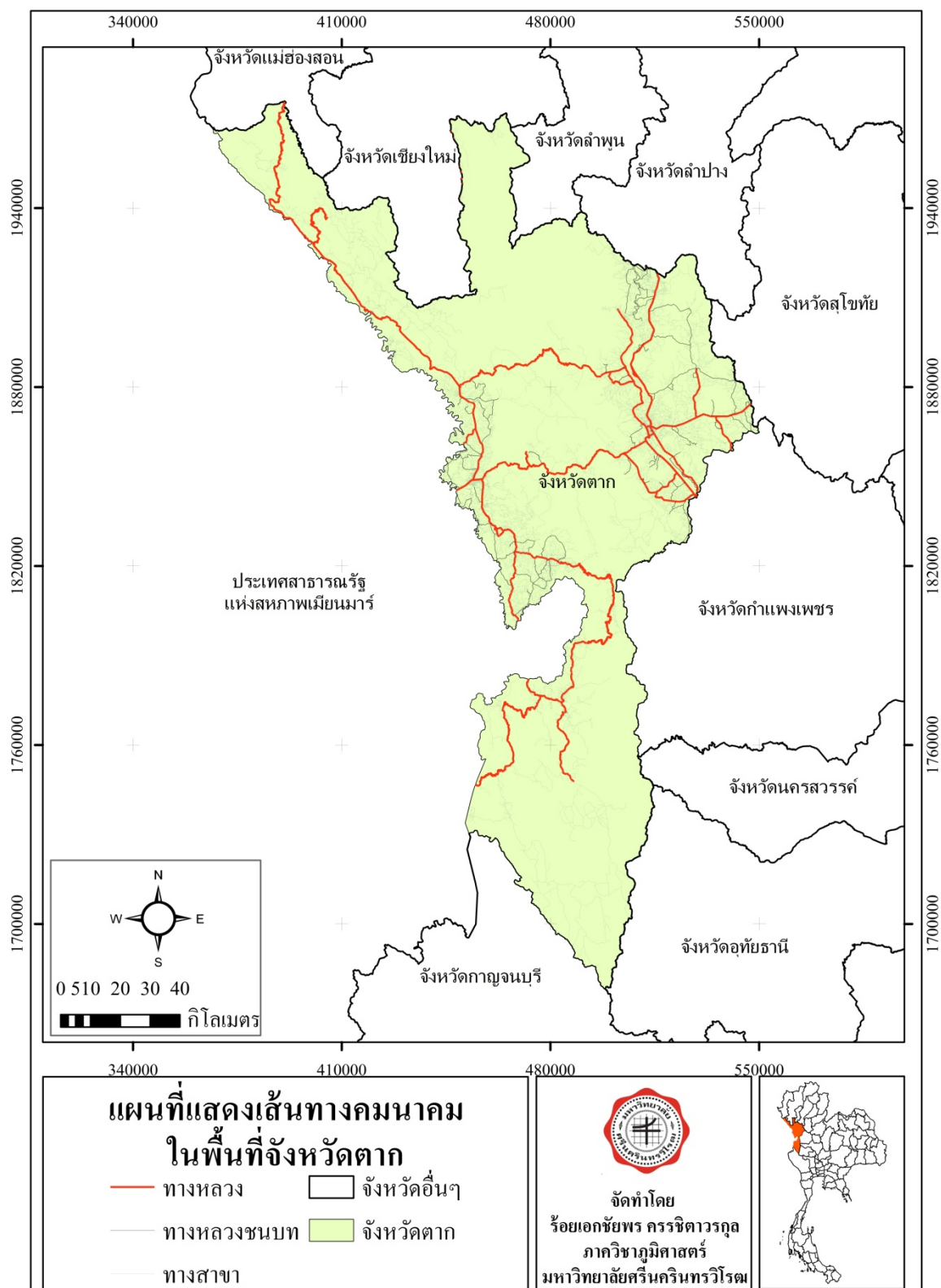


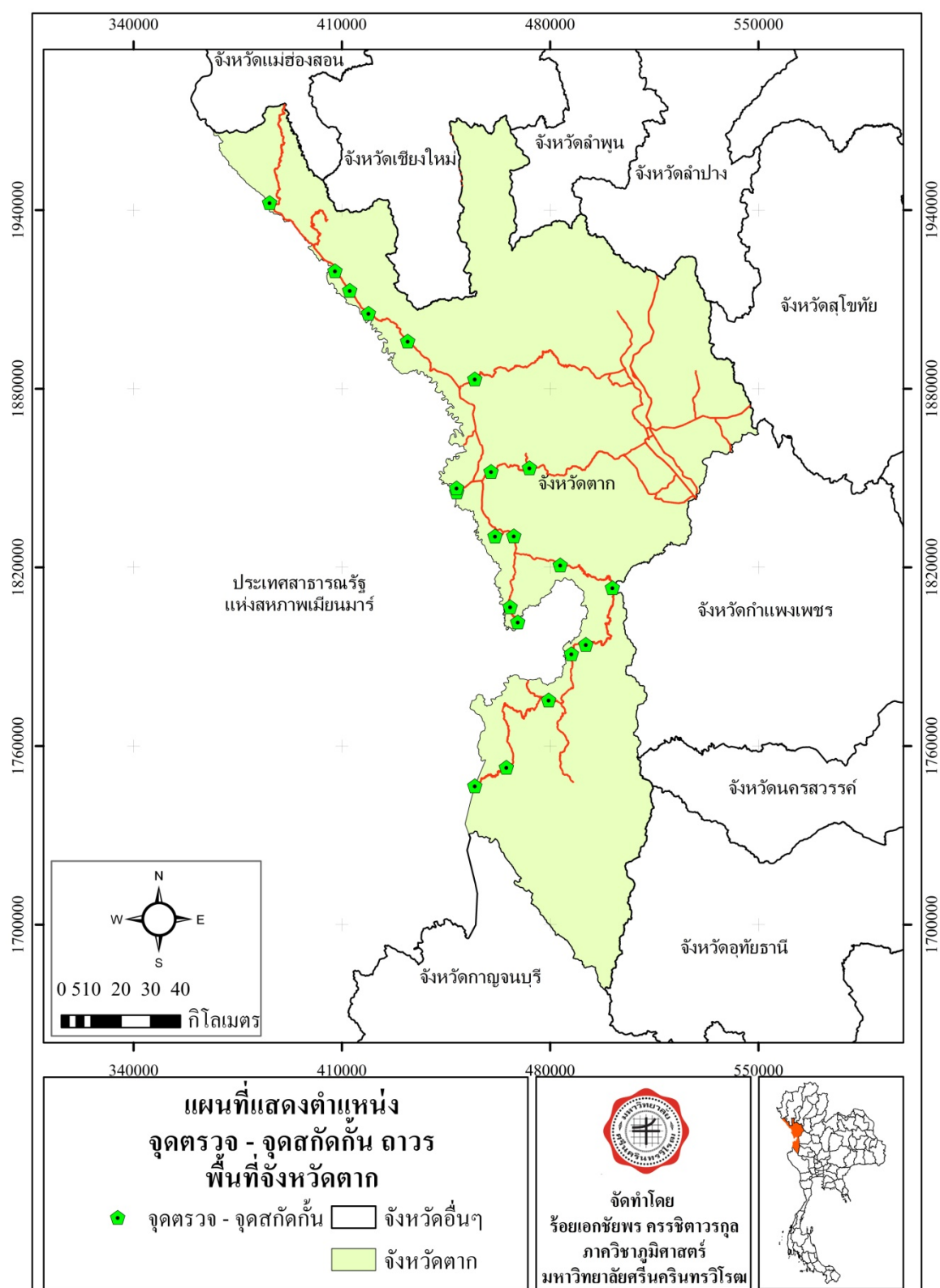
ภาพประกอบ 5 วิธีการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

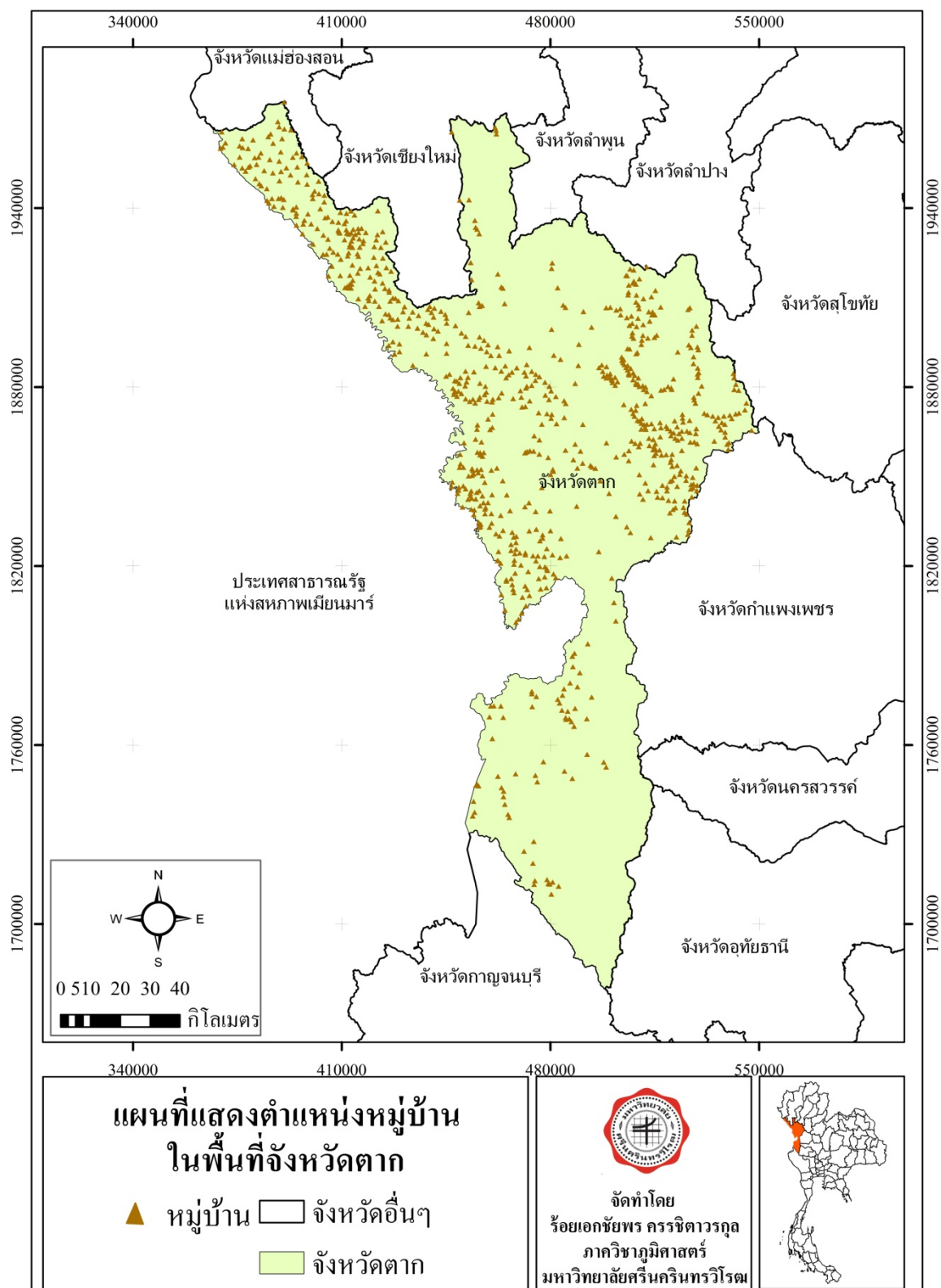
1. แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ลำดับชุด L7018 ของกรมแผนที่ทหาร พ.ศ.2542 จำนวน 47 ระวัง ดังแสดงในภาพประกอบ 6
2. ข้อมูลถนน จากกระทรวงคมนาคม ดังแสดงในภาพประกอบ 7
3. ข้อมูลจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐ ข้อมูลสถิติและรายละเอียดการจับกุมแรงงานต่างด้าว จากหน่วยงานด้านความมั่นคง (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และกองทัพบก) ดังแสดงในภาพประกอบ 8
4. ข้อมูลตำแหน่งหมู่บ้านตามแนวชายแดนในพื้นที่ รวมทั้งขอบเขตการปกครอง จากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ดังแสดงในภาพประกอบ 9
5. ข้อมูลลักษณะพื้นผิว หรือความลาดชัน จากกรมแผนที่ทหาร ดังแสดงในภาพประกอบ 10
6. แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน จากกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังแสดงในภาพประกอบ 11



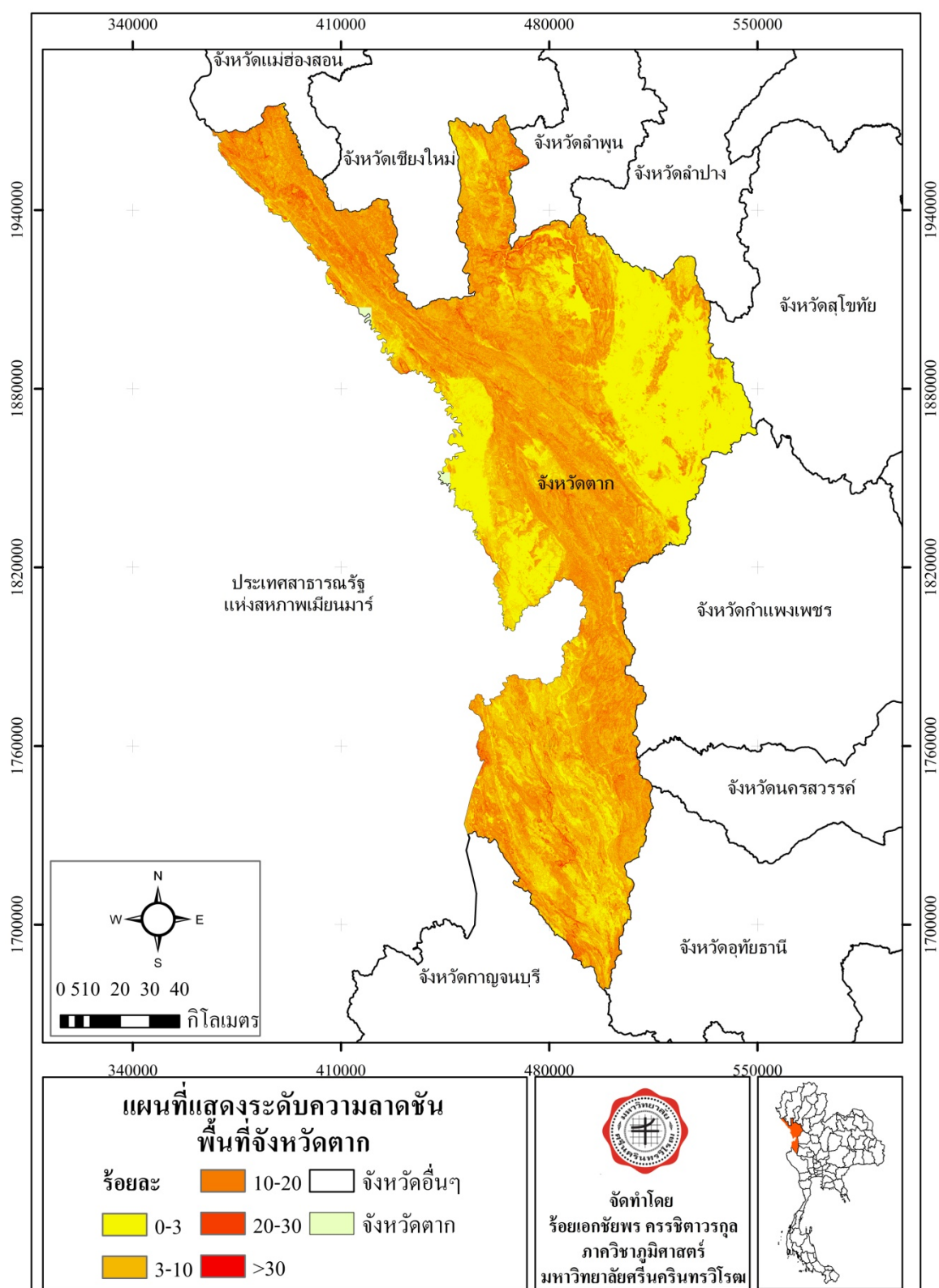




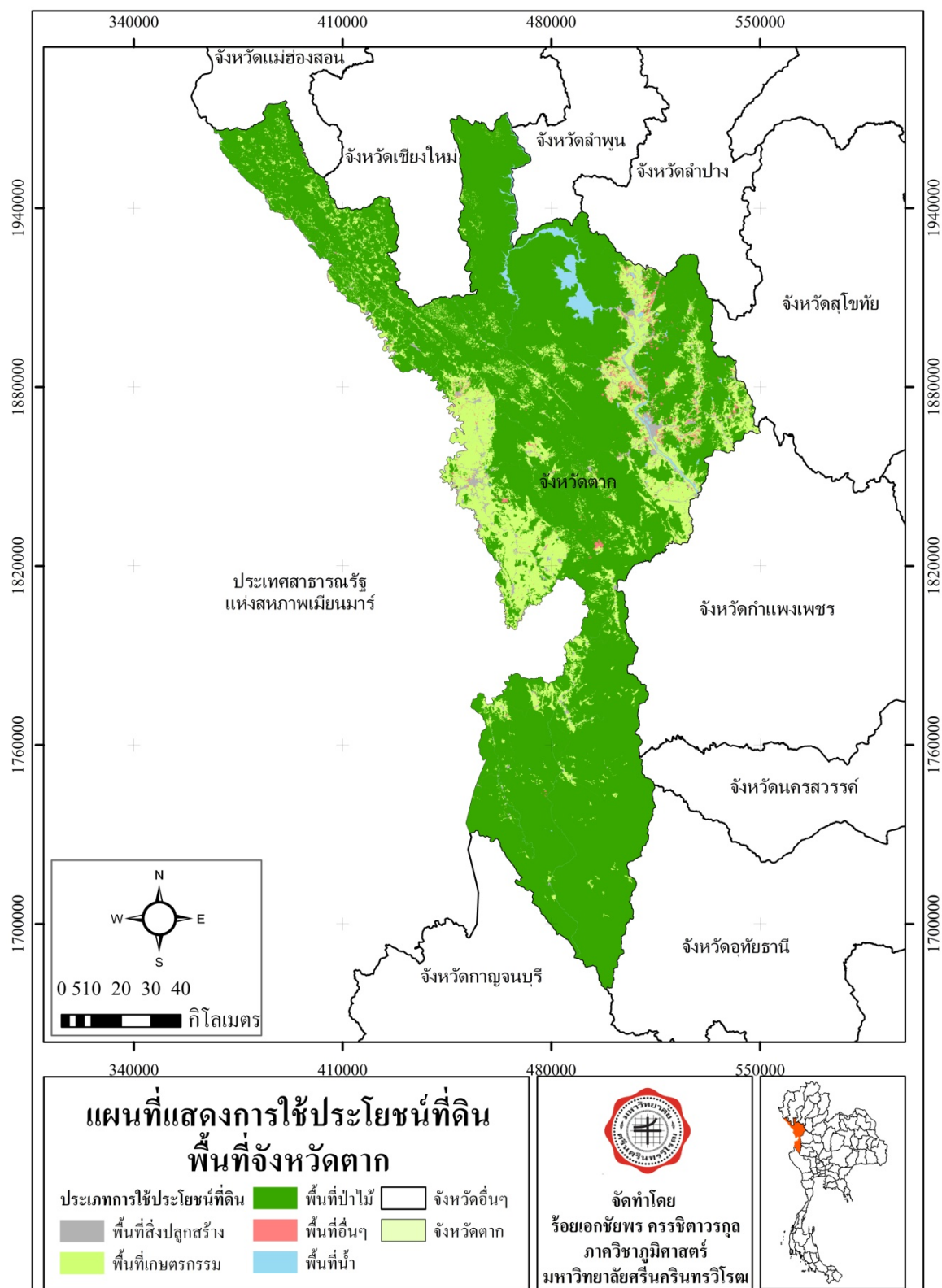
ภาพประกอบ 8 ตำแหน่ง จุดตรวจ – จุดสกัดกั้น ถาวร ในพื้นที่ จ.ตาก



ภาพประกอบ 9 ตำแหน่งหมู่บ้าน ในพื้นที่ จ.ตาก



ภาพประกอบ 10 ระดับความชันในพื้นที่ จ.ตาก



ภาพประกอบ 11 การใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่ จ.ตาก

เกณฑ์ของปัจจัย

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการศึกษาพบว่า งานวิจัยโดยส่วนใหญ่ซึ่งมีการศึกษาด้านการหลบหนีเข้าเมือง (illegal migration) รวมทั้งด้านการขนย้ายยาเสพติด (drug trafficking) เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ซึ่งทำให้การสร้างเกณฑ์เชิงพื้นที่ของแต่ละปัจจัยไม่สามารถทำได้ชัดเจน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกงานวิจัยที่มีเนื้อหาในการศึกษาซึ่งมีวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ที่จะสามารถนำปัจจัยมาพัฒนาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม

ทศวัฒน์ บุญญวัฒน์ และคณะ (2551) ได้ศึกษาวิธีการหลบหนีเข้าเมืองของกลุ่มตัวอย่างผู้หลบหนีเข้าเมือง สามารถสรุปได้ว่า ผู้หลบหนีเข้าเมืองเมื่อเข้าสู่พื้นที่อำเภอชายแดนจังหวัดตากแล้วนั้น จะต้องหาวิธีเดินทางเข้าสู่พื้นที่ชั้นในให้เร็วที่สุด เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและหลีกเลี่ยงการถูกจับกุม ซึ่งวิธีการเดินทางด้วยยานพาหนะจะเป็นวิธีการที่เร็วและสะดวกที่สุด แต่เสี่ยงต่อการถูกจับกุมมากที่สุด เนื่องจากสามารถถูกตรวจพบได้ง่ายแม้มีการหลบซ่อนตามส่วนต่างๆ ของยานพาหนะ ส่วนการเดินทางจะเป็นวิธีการรองลงมาซึ่งมีความเสี่ยงต่อการถูกจับกมน้อยลงแต่จำเป็นต้องใช้เวลารวมทั้งความยากลำบากในการเดินทางมากขึ้น จากข้อเท็จจริงดังกล่าว ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษางานวิจัยต่างๆ และได้เลือกเกณฑ์ของปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคมจากการศึกษาของภัทรพร พิมดี และรัศมี สุวรรณวีระกำธร (2554) ได้ประยุกต์ใช้ GIS ในการหาพื้นที่เสี่ยงต่อการบุกรุกป่าไม้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยมีพื้นที่ศึกษาคือบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย ปัจจัยที่ใช้ปัจจัยหนึ่งคือระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม ซึ่งถูกแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยให้เหตุผลเรื่องความยากลำบากต่อการเข้าถึงพื้นที่ป่าของมนุษย์ โดยจำลองแนวคิดตามหลักการคือ ยิ่งมีระยะห่างจากเส้นทางคมนาคมมากเท่าไร ยิ่งก่อให้เกิดความยากลำบากต่อการเข้าถึงพื้นที่นั้นๆ ซึ่งลักษณะการศึกษาดังกล่าว มีรูปแบบของปัจจัยในการศึกษาเช่นเดียวกับการหลบหนีเข้าเมืองหรือการขนย้ายยาเสพติดหรือการขนย้ายสิ่งผิดกฎหมายอื่นๆ จึงสามารถนำมาปรับใช้เพื่อเป็นเกณฑ์ในการศึกษาครั้งนี้ได้ โดยสามารถแบ่งช่วงชั้นข้อมูลออกได้ดังนี้

ระดับที่ 5 ความเสี่ยงมากที่สุด ทำเขตกันชนเป็นระยะ 0 – 400 เมตร

ระดับที่ 4 ความเสี่ยงมาก ทำเขตกันชนเป็นระยะ 401 – 1000 เมตร

ระดับที่ 3 ความเสี่ยงปานกลาง ทำเขตกันชนเป็นระยะ 1001 – 1500 เมตร

ระดับที่ 2 ความเสี่ยงน้อย ทำเขตกันชนเป็นระยะ 1501 – 2000 เมตร

ระดับที่ 1 ความเสี่ยงน้อยที่สุด ทำเขตกันชนเป็นระยะมากกว่า 2000 เมตร ขึ้นไป

2. ปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย

พื้นที่หมู่บ้านตามแนวชายแดนเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการลักลอบหลบหนีเข้าเมืองหรือขนย้ายยาเสพติด ซึ่ง Nathalie and Martino (2006) ได้ประยุกต์ GIS ในการศึกษา

รูปแบบ และลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการเดินทางหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายของบุคคลต่างด้าวที่ต้องการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ของกลุ่มสหภาพยุโรป โดยจากศึกษาของผู้วิจัยทั้งสองได้เลือกใช้ปัจจัยจำนวนประชากรซึ่งทำการแบ่งระดับตามขนาดของชุมชน โดยในระดับย่อยที่สุดและมีจำนวนมากที่สุดในพื้นที่ศึกษาคือ ระดับหมู่บ้าน ซึ่งผู้วิจัยทั้งสองได้ให้เหตุผลว่า ปัจจัยหมู่บ้านเป็นปัจจัยการหลบซ่อน (hide criteria) ปัจจัยหนึ่งซึ่งผู้หลบหนีเข้าเมืองพิจารณาในการเลือกใช้ โดยหากพื้นที่ยังมีจำนวนที่อยู่อาศัยมากเท่าใด ระดับความเสี่ยงในการถูกจับกุมจะแปรผันตามมากยิ่งขึ้นเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลที่ว่า การลักลอบขนย้ายยาเสพติดหรือหลบหนีเข้าเมืองนั้น หากถูกตรวจพบโดยบุคคลในท้องถิ่นหรือหมู่บ้านนั้น จะทำให้เกิดการให้ข่าวสาร ความเคลื่อนไหวต่างๆ ของผู้ลักลอบกระทำความผิดมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งส่งผลเสียต่อการลักลอบหลบหนีเข้าเมืองหรือการขนย้ายยาเสพติด ทั้งนี้ จากการสรุปข้อมูลจากการศึกษาของทศวัฒน์ บุญญวัฒน์ และคณะ (2551) รวมทั้งภัทรพร พิมดี และรัศมี สุวรรณวีระกำจร (2554) ในการศึกษาการลักลอบหลบหนีเข้าเมือง รวมถึงการบุกรุกพื้นที่ป่านั้น พบว่า ปัจจัยหมู่บ้านเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งมีผลต่อการลักลอบกระทำความผิดต่างๆ ซึ่งสามารถจำลองแนวคิดโดยมีหลักการคือ ยังมีระยะห่างเข้าไปใกล้พื้นที่ชุมชนหรือหมู่บ้านมากเท่าไร ยิ่งมีความเสี่ยงในการถูกจับกุม และเช่นเดียวกัน ยิ่งออกห่างพื้นที่ชุมชนมากเท่าไร ยิ่งปลอดภัยจากการถูกจับกุม โดยจากการศึกษาครั้งนี้ได้ สามารถสรุปและแบ่งช่วงชั้นข้อมูลออกได้ ดังนี้

ระดับที่ 5 ความเสี่ยงมากที่สุด ทำเขตกันชนเป็นระยะมากกว่า 800 เมตร ขึ้นไป

ระดับที่ 4 ความเสี่ยงมาก ทำเขตกันชนเป็นระยะ 601 – 800 เมตร

ระดับที่ 3 ความเสี่ยงปานกลาง ทำเขตกันชนเป็นระยะ 401 – 600 เมตร

ระดับที่ 2 ความเสี่ยงน้อย ทำเขตกันชนเป็นระยะ 201 – 400 เมตร

ระดับที่ 1 ความเสี่ยงน้อยที่สุด ทำเขตกันชนเป็นระยะ 0 – 200 เมตร

3. ปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่

จุดตรวจ – จุดสกัดกั้น ซึ่งเปรียบเสมือนฐานในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจหรือเจ้าหน้าที่ผู้ที่มีอำนาจหน้าที่ในการตรวจสอบสิ่งผิดกฎหมายในพื้นที่นั้นๆ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ โดยจากงานวิจัยของ Nathalie and Martino (2006) ได้ประยุกต์ใช้ระบบ GIS ในการศึกษารูปแบบ และลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการเดินทางหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายของบุคคลต่างด้าวที่ต้องการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ของกลุ่มสหภาพยุโรป โดยมีผลการศึกษาส่วนหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยการตั้งจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐ คือ พื้นที่ทางด้านประเทศนอร์เวย์ แม้โดยทั่วไป สภาพภูมิประเทศจะมีลักษณะที่เอื้อประโยชน์ต่อการหลบหนีเข้าเมือง แต่ด้วยจำนวนจุดตรวจของเจ้าหน้าที่รัฐ ที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก เป็นการเพิ่มปัจจัยด้านความปลอดภัย (security criteria) ทำให้สามารถลดความเสี่ยงในการหลบหนีเข้าเมืองหรือการลักลอบขนย้ายสิ่งผิดกฎหมายอื่นๆ ลงได้ ทั้งนี้ในการศึกษานี้ ได้ทำการศึกษางานวิจัยของธนวรรณ หิรัญกุล (2547) ได้การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม กรณีศึกษาพื้นที่สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองนนทบุรี ได้สรุปรูปแบบการกำหนด

เกณฑ์รัศมีของจุดตรวจ ซึ่งเป็นระยะในการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ ว่ามีการแปรผันตรงกับระยะเดินเท้าของบุคคลโดยทั่วไปโดยการเดินเท้าไม่เกิน 5 นาที ซึ่งระยะทางที่เดินได้ในระยะเวลาประมาณ 5 นาทีของคนทั่วไป (walking distance) คือระยะทางประมาณ 300 ถึง 400 เมตร หรืออาจกล่าวได้ว่า ยังมีระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้น ของเจ้าหน้าที่รัฐมากขึ้นเท่าใดจะยิ่งเสี่ยงต่อการถูกจับกุม และในทำนองเดียวกันยังมีระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุดสกัดกั้น มากขึ้นเท่าใด ผู้หลบหนีเข้าเมืองหรือชนย้ายยาเสพติดหรือสิ่งผิดกฎหมายอื่นๆ จะยิ่งทำงานได้ง่ายขึ้นเท่านั้น โดยจากการศึกษาครั้งนี้ได้ สามารถสรุปและแบ่งช่วงชั้นข้อมูลออกได้ ดังนี้

ระดับที่ 5 ความเสี่ยงมากที่สุด ทำเขตชนเป็นระยะมากกว่า 1500 เมตร ขึ้นไป

ระดับที่ 4 ความเสี่ยงมาก ทำเขตกันชนเป็นระยะ 1001 – 1500 เมตร

ระดับที่ 3 ความเสี่ยงปานกลาง ทำเขตกันชนเป็นระยะ 601 – 1000 เมตร

ระดับที่ 2 ความเสี่ยงน้อย ทำเขตกันชนเป็นระยะ 301 – 600 เมตร

ระดับที่ 1 ความเสี่ยงน้อยที่สุด ทำเขตกันชนเป็นระยะ 0 – 300 เมตร

4. ปัจจัยความชัน

ความลาดชันเป็นลักษณะบ่งบอกแนวโน้มความสูงของของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นเป็นปัจจัยที่สามารถบ่งบอกถึงขีดจำกัดในการเดินทางในภูมิประเทศนั้นๆ สรรวย คชฤทธิ์ (2547) ได้ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ภูมิประเทศทางทหาร โดยมีพื้นที่ศึกษาคือ จ.กาญจนบุรี หนึ่งในปัจจัยที่สำคัญในการศึกษาครั้งนี้คือ ความลาดชัน โดยสามารถอธิบายถึงความสำคัญของความลาดชัน โดยสรุปคือ ความลาดชันเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนกำลังทั้ง ยุทโธปกรณ์ ยานพาหนะ และสำคัญที่สุดคือ การเดินเท้าของหน่วยทหาร พื้นที่ใดมีความชันมาก เช่น ภูมิประเทศเป็นเขาสูงหรือหน้าผาจะสามารถหยุดยั้งการเคลื่อนที่ของบุคคลได้ นอกจากนี้ เมื่อภูมิประเทศมีลักษณะความลาดชันที่มากขึ้นเท่าไร จะยิ่งส่งผลต่อการรวมกลุ่มกันของหน่วยทหาร รวมถึงการสื่อสารระหว่างกันซึ่งจะทำให้ยากต่อการควบคุมมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากแนวคิดในการศึกษาดังกล่าวพบว่า การหลบหนีเข้าเมืองหรือการขนย้ายยาเสพติด มีรูปแบบและแนวทางเดียวกันกับการเคลื่อนที่ในภูมิประเทศของหน่วยทหาร ซึ่งสามารถนำเกณฑ์ของปัจจัยมาสรุปได้คือ ยิ่งพื้นที่ที่มีความลาดชันมากขึ้นเท่าใดจะยิ่งมีความเสี่ยงต่อการเดินทางของผู้หลบหนีเข้าเมืองหรือการขนย้ายยาเสพติด สิ่งผิดกฎหมายมากขึ้นเท่านั้น โดยจากการศึกษาครั้งนี้ได้ สามารถสรุปและแบ่งช่วงชั้นข้อมูลออกได้ ดังนี้

ระดับที่ 5 ความเสี่ยงมากที่สุด พื้นที่ที่มีความชันตั้งแต่ร้อยละ 0 – 3

ระดับที่ 4 ความเสี่ยงมาก พื้นที่ที่มีความชันตั้งแต่ร้อยละ 3 – 10

ระดับที่ 3 ความเสี่ยงปานกลาง พื้นที่ที่มีความชันตั้งแต่ร้อยละ 10 – 20

ระดับที่ 2 ความเสี่ยงน้อย พื้นที่ที่มีความชันตั้งแต่ร้อยละ 20 – 30

ระดับที่ 1 ความเสี่ยงน้อยที่สุด พื้นที่ที่มีความชันมากกว่าร้อยละ 30 ขึ้นไป

5. ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีผลต่อการหลบซ่อนตัวและการเดินทางของแรงงาน

ต่างตัว

โดยทั่วไปสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันของภูมิประเทศจะมีอิทธิพลต่อการกบดานและหลบซ่อนตัว รวมถึงการทำงานของผู้หลบหนีเข้าเมืองหรือการขนย้ายยาเสพติด สำหรับพื้นที่ต้นทาง เจลิเมตักดี แห่งมงาม (2535) ได้สรุปการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการหลบหนีเข้าเมืองในเขตอำเภอแม่สอด จังหวัดตากว่า โดยส่วนใหญ่แรงงานต่างด้าวจะหาพื้นที่หลบอาศัยซึ่งเป็นพื้นที่อยู่ห่างไกลจากสายตาของคนในท้องถิ่นนั้นๆ โดยจะเข้าสู่พื้นที่ชุมชนหรือใกล้เคียงเมื่อถึงเวลาการทำงานเท่านั้น แต่เมื่อกลุ่มแรงงานต่างด้าวนี้ได้เดินทางเข้าสู่พื้นที่ปลายทางซึ่งเริ่มเข้าสู่เขตชั้นในประเทศแล้วนั้น ผู้หลบหนีเข้าเมืองต้องการปัจจัยในการดำรงชีพ เช่น อาหาร น้ำดื่ม และที่พักอาศัย เป็นปัจจัยหลักเพื่อความอยู่รอด ซึ่งจากการศึกษาของทศวัฒน์ บุญญวัฒน์ และคณะ (2551) นั้น พบว่าผู้หลบหนีเข้าเมืองเมื่อเข้าสู่พื้นที่อำเภอชายแดนจังหวัดตากแล้วนั้นจะมีแนวโน้มในการเข้ากบดาน หลบซ่อนหรือพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ซึ่งได้แก่ พื้นที่สิ่งปลูกสร้างที่นายจ้างหรือผู้ประกอบการได้จัดเตรียมไว้ พื้นที่เกษตรกรรม ไร่นา และพื้นที่ป่าเขา ตามลำดับ โดยสามารถกล่าวได้ว่ายิ่งพื้นที่ใดมีความพร้อมสำหรับการอยู่อาศัย หรือดำรงชีวิตได้มากเท่าใดจะยิ่งเอื้อประโยชน์ต่อการหลบซ่อนตัวของแรงงานต่างด้าวมากเท่านั้น และจากการศึกษาข้อมูลการจำแนกประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน(2555) ซึ่งทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลในปัจจุบัน จึงสามารถทำการกำหนดเกณฑ์ของการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งส่งผลต่อการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย และการขนย้ายยาเสพติด ในพื้นที่ต้นทางและพื้นที่ปลายทางได้ ดังนี้

พื้นที่ต้นทาง (อำเภอชายแดน)

พื้นที่เกษตรกรรม มีความเสี่ยงมากที่สุด

พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง มีความเสี่ยงมาก

พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีความเสี่ยงปานกลาง

พื้นที่ป่าไม้ มีความเสี่ยงน้อย

พื้นที่น้ำ มีความเสี่ยงน้อยที่สุด

พื้นที่ปลายทาง (อำเภอชั้นใน)

พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง มีความเสี่ยงมากที่สุด

พื้นที่เกษตรกรรม มีความเสี่ยงมาก

พื้นที่ป่าไม้ มีความเสี่ยงปานกลาง

พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีความเสี่ยงน้อย

พื้นที่น้ำ มีความเสี่ยงน้อยที่สุด

6. สรุปปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ทำการศึกษาโดยใช้ปัจจัย รวมทั้งเกณฑ์การให้คะแนนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด ซึ่งสามารถสรุปในรูปแบบดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ปัจจัยและเกณฑ์ของปัจจัย

ปัจจัย	เกณฑ์ของปัจจัย	ระดับ คะแนน	ความเสี่ยงของการ หลบหนีเข้าเมืองและ ขนย้ายยาเสพติด
เส้นทางคมนาคม	ระยะห่าง 0 – 400 เมตร	5	มากที่สุด
	ระยะห่าง 401 – 1000 เมตร	4	มาก
	ระยะห่าง 1001 – 1500 เมตร	3	ปานกลาง
	ระยะห่าง 1501 – 2000 เมตร	2	น้อย
	ระยะมากกว่า 2000 เมตรขึ้นไป	1	น้อยที่สุด
หมู่บ้านตามแนวชายแดน ในเขตประเทศไทย	ระยะมากกว่า 800 เมตรขึ้นไป	5	มากที่สุด
	ระยะห่าง 601 – 800 เมตร	4	มาก
	ระยะห่าง 401 – 600 เมตร	3	ปานกลาง
	ระยะห่าง 201 – 400 เมตร	2	น้อย
	ระยะห่าง 0 – 200 เมตร	1	น้อยที่สุด
จุดตรวจ – จุดสกัดกั้น ของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่	ระยะมากกว่า 1500 เมตรขึ้นไป	5	มากที่สุด
	ระยะห่าง 1001 – 1500 เมตร	4	มาก
	ระยะห่าง 601 – 1000 เมตร	3	ปานกลาง
	ระยะห่าง 301 – 600 เมตร	2	น้อย
	ระยะห่าง 0 – 300 เมตร	1	น้อยที่สุด
ความลาดชัน	ร้อยละ 0 – 3	5	มากที่สุด
	ร้อยละ 3 – 10	4	มาก
	ร้อยละ 10 – 20	3	ปานกลาง
	ร้อยละ 20 – 30	2	น้อย
	มากกว่าร้อยละ 30 ขึ้นไป	1	น้อยที่สุด
การใช้ประโยชน์ที่ดิน (พื้นที่ต้นทาง)	พื้นที่เกษตรกรรม	5	มากที่สุด
	พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง	4	มาก
	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	3	ปานกลาง
	พื้นที่ป่าไม้	2	น้อย
	พื้นที่น้ำ	1	น้อยที่สุด
การใช้ประโยชน์ที่ดิน (พื้นที่ปลายทาง)	พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง	5	มากที่สุด
	พื้นที่เกษตรกรรม	4	มาก
	พื้นที่ป่าไม้	3	ปานกลาง

ตาราง 8 ปัจจัยและเกณฑ์ของปัจจัย (ต่อ)

ปัจจัย	เกณฑ์ของปัจจัย	ระดับ คะแนน	ความเสี่ยงของการ หลบหนีเข้าเมืองและ ขนย้ายยาเสพติด
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	2	น้อย
(พื้นที่ปลายทาง)	พื้นที่น้ำ	1	น้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นการใช้องค์ประกอบพื้นฐานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยใช้การซ้อนทับกันของปัจจัย (spatial overlay analysis) ร่วมกับการทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณหาผลรวมของปัจจัยและความสำคัญของปัจจัยดังสมการ

$$S = W_1 R_1 + W_2 R_2 + W_3 R_3 + W_4 R_4 + W_5 R_5$$

เมื่อ S = ค่าคะแนนรวมของทุกปัจจัยที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ของพื้นที่ที่วิเคราะห์
 W_1 = ค่าความสำคัญของปัจจัยหรือน้ำหนักของปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม
 R_1 = ค่าคะแนนของปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม
 W_2 = ค่าความสำคัญของปัจจัยหรือน้ำหนักของปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย
 R_2 = ค่าคะแนนของปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย
 W_3 = ค่าความสำคัญของปัจจัยหรือน้ำหนักของปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่
 R_3 = ค่าคะแนนของปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่
 W_4 = ค่าความสำคัญของปัจจัยหรือน้ำหนักของปัจจัยความชัน
 R_4 = ค่าคะแนนของปัจจัยความชัน
 W_5 = ค่าความสำคัญของปัจจัยหรือน้ำหนักของปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีผลต่อการหลบซ่อนตัวและการเดินทางของแรงงานต่างด้าว
 R_5 = ค่าคะแนนของปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีผลต่อการหลบซ่อนตัวและการเดินทางของแรงงานต่างด้าว

โดยการกำหนดค่าความสำคัญของปัจจัยหรือน้ำหนักของปัจจัยเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละปัจจัย จะใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) โดยมีผู้ให้คะแนนความสำคัญหรือกำหนดค่าความสำคัญเป็นเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติงานในพื้นที่การศึกษา มีประสบการณ์ด้านการจัดการปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด จำนวน 5 คน (ตาราง 9) ทำการให้คะแนนของแต่ละปัจจัยโดยการเปรียบเทียบคู่ของแต่ละปัจจัย (pairwise comparisons) ดังตารางแสดงเมทริกซ์การเปรียบเทียบคู่ ดังแสดงในตาราง 10 และตาราง 11

ตาราง 9 ตำแหน่งผู้กำหนดคะแนน (ผู้เชี่ยวชาญ)

ลำดับ	ตำแหน่ง
1	สารวัตรตรวจคนเข้าเมือง ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก
2	สารวัตรอำนวยการ สถานีตำรวจภูธรแม่สอด
3	รองเสนาธิการ หน่วยเฉพาะกิจกรมทหารราบที่ 4
4	ปลัดอำเภอแม่สอด หัวหน้าฝ่ายความมั่นคง
5	หัวหน้าชุดควบคุมที่ 52

ตาราง 10 การเปรียบเทียบคู่ของแต่ละปัจจัย (pairwise comparisons)

ปัจจัย	A	B	C	D	E	ผลรวม
A	1	AB	AC	AD	AE	1
B	1/AB	1	BC	BD	BE	1
C	1/AC	1/BC	1	CD	CE	1
D	1/AD	1/BD	1/CD	1	DE	1
E	1/AE	1/BE	1/CE	1/DE	1	1
ผลรวม	1	1	1	1	1	5

โดยกำหนดการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย ดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 ระดับความสำคัญสำหรับการเปรียบเทียบคู่ของปัจจัย

ระดับคะแนน	ความหมาย
1	ทั้งสองปัจจัยมีความสำคัญเท่ากัน
2	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยเล็กน้อย
3	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยปานกลาง
4	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยปานกลางเล็กน้อย
5	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยค่อนข้างชัดเจน
6	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยอย่างชัดเจน
7	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยอย่างเด่นชัดมาก
8	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยค่อนข้างมากที่สุด
9	ปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญมากกว่าอีกปัจจัยสูงที่สุด

เมื่อ A = ปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคมหลัก
 B = ปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย
 C = ปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นถาวรของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่
 D = ปัจจัยความลาดชัน
 E = ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีผลต่อการหลบซ่อนตัวและการเดินทางของ
 แรงงานต่างด้าว

หลังจากนั้น ลำดับต่อไปจะเป็นการใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ (eigenvector) และค่าลักษณะเฉพาะที่มากที่สุด (largest eigenvalue) ของแต่ละเมทริกซ์ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะจะให้ลำดับความสำคัญ (ค่าน้ำหนัก) ส่วนค่าลักษณะเฉพาะสามารถนำมาใช้เป็นมาตรวัดตัวหนึ่งในการตรวจสอบความสอดคล้องของดุลยพินิจ (จะคำนวณต่อไปภายหลังจากที่ได้ข้อมูลคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งทำงานในพื้นที่เพื่อตรวจสอบความเป็นเหตุเป็นผลต่อไป)

เมื่อได้ค่าความสำคัญของปัจจัย รวมทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่ตามการแบ่งเกณฑ์ของแต่ละปัจจัยมาแล้ว จะสามารถกำหนดลักษณะของปัจจัย ค่าความสำคัญ และคะแนนของแต่ละปัจจัยในแต่ละช่วงเกณฑ์ ซึ่งจะบ่งชี้ถึงคะแนนรวมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป ซึ่งคะแนนรวมที่ได้ จะทำการแบ่งค่าช่วงคะแนน เพื่อกำหนดระดับพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด ด้วยวิธีพิสัยธรรมชาติ (Natural Breaks) ซึ่งเป็นการแบ่งแยกชั้นของข้อมูล ตามค่าของข้อมูลที่ปรากฏขึ้น

จริง และมีความเหมาะสม หากค่าของข้อมูลมีลักษณะเกาะกลุ่มกัน หรือกระจายตัวแบบไม่สม่ำเสมอ สำหรับการศึกษานี้ จะแบ่งระดับพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติดออกเป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่ระดับความเสี่ยงสูง พื้นที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง พื้นที่ระดับความเสี่ยงต่ำ



บทที่ 4

ผลการศึกษา

การประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด กรณีศึกษาจังหวัดตาก แสดงผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. การศึกษารูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด ได้แก่

1.1 การวิเคราะห์รูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองจากสถิติการจับกุมย้อนหลังโดยจำแนกตามปัจจัยที่ทำการศึกษา

1.2 พื้นที่ตรวจพบและจับกุมผู้หลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายและขนย้ายยาเสพติด

2. การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงในการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด ได้แก่

2.1 การกำหนดค่าความสำคัญของปัจจัยด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

2.2 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติดด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1. การศึกษารูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด

การศึกษข้อมูลสถิติการจับกุมย้อนหลังจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 – พ.ศ.2558 พบว่า มีการจับกุมการกระทำผิดจำนวนทั้งสิ้น 572 ครั้ง ซึ่งสามารถจำแนกโดยการแบ่งประเภทตามปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาได้ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์รูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองจากสถิติการจับกุมย้อนหลังโดยจำแนกตามปัจจัยที่ทำการศึกษา

1.1.1 การจำแนกระดับความเสี่ยงตามปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม ได้ผลการศึกษาดังแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางการคมนาคม

ระดับความเสี่ยง	ขอบเขตของปัจจัย (เมตร)	สถิติการจับกุม		จำนวนผู้ต้องหา		
		จำนวน คดี	ร้อยละ	ชาย	หญิง	รวม
ความเสี่ยงสูงสุด	< 400	233	40.73	1,466	677	2,143
ความเสี่ยงสูง	400 – 1,000	111	19.41	863	448	1,311
ความเสี่ยงปานกลาง	1,000 – 1,500	23	4.02	186	508	694
ความเสี่ยงต่ำ	1,500 – 2,000	22	3.85	398	360	758
ความเสี่ยงต่ำที่สุด	> 2,000	183	31.99	2,699	1405	4,104
รวม		572	100	5,612	3,398	9,010

ปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางการคมนาคม จากผลการจับกุมพบว่าสถิติการจับกุมในพื้นที่ระดับความเสี่ยงสูงสุด คือระยะห่างน้อยกว่า 400 เมตรลงมา มีจำนวน 233 ครั้งหรือคิดเป็นร้อยละ 40.73 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด แต่ในระดับความเสี่ยงต่ำที่สุด หรือที่ระยะห่างมากกว่า 2,000 เมตรขึ้นไป กลับปรากฏการจับกุมจำนวน 183 ครั้งหรือคิดเป็นร้อยละ 31.99 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลสถิติและความเชื่อมโยงเชิงพื้นที่พบว่า พื้นที่ซึ่งใกล้กับเส้นทางการคมนาคมนั้นยังคงเป็นพื้นที่ซึ่งผู้หลบหนีเข้าเมืองเลือกใช้ในการดำรงชีพ รวมทั้งการเดินทางระหว่างสถานที่ต่างๆ เนื่องจากการเดินทางในภูมิประเทศนั้นมีความยากลำบาก โดยหากมีการเลือกใช้การเดินทางเท้าในภูมิประเทศจะเป็นการเดินทางเพื่อเข้าสู่พื้นที่ชั้นในของประเทศไทย โดยมักหลบเลี่ยงสถานที่ซึ่งล่อแหลมต่อการถูกตรวจพบ เช่น จุดตรวจ – จุดสกัดกั้น ของเจ้าหน้าที่รัฐเป็นต้น สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น พื้นที่เมืองซึ่งมีการเชื่อมต่อของเส้นทางการคมนาคมหลัก โดยเฉพาะอำเภอแม่สอด ซึ่งเป็นแหล่งการค้า การลงทุน อุตสาหกรรม จะปรากฏเส้นทางที่มีการเชื่อมต่อกันทั่วบริเวณพื้นที่ ซึ่งทำให้ปรากฏการจับกุมในพื้นที่ลักษณะเช่นนี้จำนวนหนึ่ง เนื่องจากลักษณะพื้นที่ไม่สามารถแบ่งแยกกันได้อย่างชัดเจน

1.1.2 การจำแนกระดับความเสี่ยงตามปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย ได้ผลการศึกษาดังแสดงในตาราง 13

ตาราง 13 การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย

ระดับความเสี่ยง	ขอบเขตของปัจจัย (เมตร)	สถิติการจับกุม		จำนวนผู้ต้องหา		
		จำนวนคดี	ร้อยละ	ชาย	หญิง	รวม
ความเสี่ยงสูงที่สุด	> 800	279	48.78	3,357	1,990	5,347
ความเสี่ยงสูง	600 - 800	72	12.59	506	237	743
ความเสี่ยงปานกลาง	400 - 600	55	9.62	544	332	876
ความเสี่ยงต่ำ	200 - 400	80	13.98	603	212	815
ความเสี่ยงต่ำที่สุด	< 200	86	15.03	602	627	1,229
รวม		572	100	5,612	3,398	9,010

ปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย เป็นปัจจัยในระดับที่สาม จากผลการจับกุมพบว่าสถิติการจับกุมในพื้นที่ระดับความเสี่ยงสูงสุดมีจำนวน 279 ครั้งหรือคิดเป็นร้อยละ 48.78 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด ซึ่งจากสถิติแสดงให้เห็นถึงความโดดเด่นในระดับหนึ่งแต่ไม่สูงอย่างชัดเจนเหมือนข้อมูลสถิติสำหรับปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ หรือปัจจัยความชัน ซึ่งจะสามารถพิจารณาได้ว่า โดยส่วนมาก การรวมกลุ่มอยู่อาศัยของผู้หลบหนีเข้าเมืองอาจปะปนอยู่กับชุมชนชาวไทยในบางพื้นที่ หรือการแฝงตัวอาศัยอยู่ปะปนในพื้นที่ซึ่งมีกลุ่มผู้ที่เดินทางเข้าเมืองโดยถูกกฎหมาย เช่น แรงงานในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่ซึ่งนายจ้างได้จัดสรรให้เป็นที่อยู่ เป็นต้น ทำให้ปรากฏสถิติการจับกุมซึ่งมีลักษณะกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ซึ่งมีระดับความเสี่ยงต่ำรวมอยู่ด้วย แต่ทั้งนี้กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองยังคงรักษาระยะห่างจากขอบเขตชุมชนหรือหมู่บ้านของประชากรชาวไทยในพื้นที่อยู่

1.1.3 การจำแนกระดับความเสี่ยงตามปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ ได้ผลการศึกษาดังแสดงในตาราง 14

ตาราง 14 การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่

ระดับความเสี่ยง	ขอบเขตของปัจจัย (เมตร)	สถิติการจับกุม		จำนวนผู้ต้องหา		
		จำนวนคดี	ร้อยละ	ชาย	หญิง	รวม
ความเสี่ยงสูงที่สุด	> 1,500	407	71.15	327	195	522
ความเสี่ยงสูง	1,000 – 1,500	29	5.07	279	169	448
ความเสี่ยงปานกลาง	600 – 1,000	47	8.22	263	137	400
ความเสี่ยงต่ำ	300 - 600	57	9.97	256	403	659
ความเสี่ยงต่ำที่สุด	< 300	32	5.59	4,487	2,494	6,981
รวม		572	100	5,612	3,398	9,010

ปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ เป็นปัจจัยที่สถิติการจับกุมสามารถบ่งชี้ถึงรูปแบบของการหลบหนีเข้าเมืองเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ได้อย่างชัดเจนที่สุด ซึ่งจากฐานข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาพบว่า ตำแหน่งที่มีการจัดตั้งจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐ ทั้งหมดถูกกำหนดตำแหน่งที่ตั้งตามเส้นทางคมนาคมหลักและรอง โดยกระจายตัวในพื้นที่ต่างๆ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่อำเภอชายแดนทั้งห้าอำเภอ โดยจากการกำหนดขอบเขตปัจจัยระดับความเสี่ยงพบว่า ปรากฏสถิติการจับกุมในพื้นที่ความเสี่ยงมากที่สุด(ระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้น มากกว่า 1,500 เมตร ขึ้นไป) จำนวน 407 ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ 71.15 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด ซึ่งถือเป็นค่าสถิติที่สูงที่สุดและโดดเด่นมากที่สุด จากการเปรียบเทียบข้อมูลในทุกปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งสามารถพิจารณาได้ว่า การที่เจ้าหน้าที่ภาครัฐได้จัดตั้งจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นทำให้ความเสี่ยงในการเข้าถึงพื้นที่ในการหลบหนีเข้าเมืองลดลง โดยอาจมีสาเหตุจากความเกรงกลัวต่อความผิดตามกฎหมาย ซึ่งอาจทำให้ถูกจับกุมและดำเนินคดีตามกฎหมาย

1.1.4 การจำแนกระดับความเสี่ยงตามปัจจัยความชัน ได้ผลการศึกษาดังแสดงในตาราง

ตาราง 15 การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยความชัน

ระดับความเสี่ยง	ขอบเขตของปัจจัย (ร้อยละ)	สถิติการจับกุม		จำนวนผู้ต้องหา		
		จำนวนคดี	ร้อยละ	ชาย	หญิง	รวม
ความเสี่ยงสูงที่สุด	< 3	399	69.75	3,994	2,745	6,739
ความเสี่ยงสูง	3 - 10	126	22.03	851	403	1,254
ความเสี่ยงปานกลาง	10 - 20	31	5.42	478	157	635
ความเสี่ยงต่ำ	20 - 30	12	2.10	261	76	337
ความเสี่ยงต่ำที่สุด	>30	4	0.70	28	17	45
รวม		572	100	5,612	3,398	9,010

ปัจจัยความชัน เป็นปัจจัยในระดับถัดมา จากผลสถิติการจับกุมพบว่า พื้นที่ซึ่งมีความชันน้อยกว่าร้อยละ 3 ลงมา ซึ่งแนวคิดในการศึกษาถือเป็นพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงมากที่สุด เนื่องจาก ในระดับความชันดังกล่าว พื้นที่ส่วนมากจะมีความแตกต่างกับบริเวณรอบข้างหรือใกล้เคียงน้อยมาก โดยอาจกล่าวได้ว่าเป็นพื้นที่ซึ่งมีระดับความราบเรียบสูง ซึ่งเหมาะกับการทำกิจกรรมตามวิถีชีวิตของมนุษย์โดยทั่วไป เช่น การสร้างที่พักพิงหรือที่อยู่อาศัย รวมถึงการสร้างแหล่งสาธารณูปโภค อาคาร โรงงาน ชุมชน ซึ่งอำนวยความสะดวกให้กับการดำรงชีพของมนุษย์เพิ่มมากขึ้น จึงอาจสามารถสันนิษฐานได้ว่า เมื่อมีสาธารณูปโภคที่พร้อมสำหรับการดำรงชีพของมนุษย์ ก็จะเป็นพื้นที่ซึ่งมีความน่าสนใจของการเข้ามาของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ รวมถึงผู้หลบหนีเข้าเมือง โดยผิดกฎหมายเช่นกัน โดยจากการกำหนดขอบเขตปัจจัยระดับความเสี่ยงพบว่า ปรากฏสถิติการจับกุมในพื้นที่ความเสี่ยงมากที่สุด (ระดับความชันน้อยกว่าร้อยละ 3 ลงมา) จำนวน 399 ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ 69.75 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด ซึ่งถือเป็นค่าสถิติที่สูงและโดดเด่นเป็นลำดับที่สองจากการเปรียบเทียบข้อมูลในทุกปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา

1.1.5 การจำแนกระดับความเสี่ยงตามปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้ผลการศึกษา ดังแสดงในตาราง 16

ตาราง 16 การจำแนกสถิติการจับกุมตามปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ระดับความเสี่ยง	ขอบเขตของปัจจัย (ประเภท)	สถิติการจับกุม		จำนวนผู้ต้องหา		
		จำนวน คดี	ร้อยละ	ชาย	หญิง	รวม
ความเสี่ยงสูงที่สุด	พื้นที่เกษตรกรรม	257	44.93	2,870	1,630	4,500
ความเสี่ยงสูง	พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง	148	25.87	1,205	1,093	2,298
ความเสี่ยงปานกลาง	พื้นที่เปิดเตล็ด	9	1.57	44	17	61
ความเสี่ยงต่ำ	พื้นที่ป่าไม้	150	26.22	1,435	625	2,060
ความเสี่ยงต่ำที่สุด	พื้นที่น้ำ	8	1.41	58	33	91
รวม		572	100	5,612	3,398	9,010

ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นปัจจัยที่มีสถิติการจับกุมในพื้นที่ระดับความเสี่ยงสูงสุดซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการจำแนกเป็นประเภทพื้นที่ซึ่งมีการทำเกษตรกรรม มีจำนวน 257 ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ 44.93 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด และถัดมาคือพื้นที่ระดับความเสี่ยงมากซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการจำแนกเป็นประเภทพื้นที่สิ่งปลูกสร้าง มีจำนวน 148 ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ 25.87 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด โดยพื้นที่สองประเภทนี้ถือเป็นสถานที่ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการปรากฏตัวของผู้หลบหนีเข้าเมืองในสัดส่วนที่สูงเนื่องจากความเกี่ยวข้องกันในเชิงสังคมโดยพื้นที่เกษตรกรรมรวมถึงอุตสาหกรรมนั้นต่างมีสาธารณูปโภคในการดำรงชีพและประกอบอาชีพอย่างครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการย้ายถิ่นซึ่งมีเหตุผลที่สำคัญด้านหนึ่งคือ การที่บุคคลแสวงหาสภาวะแวดล้อมเพื่อการดำรงชีพและอยู่อาศัยที่ดีขึ้น ทำให้สถิติการจับกุมในพื้นที่ดังกล่าวมีความเกี่ยวเนื่องกับเหตุผลทางสังคม นอกจากนี้ในส่วนของพื้นที่ป่าซึ่งเป็นอีกพื้นที่หนึ่ง ซึ่งพบว่ามีสถิติการจับกุมจำนวน 150 ครั้ง หรือคิดเป็นร้อยละ 26.22 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด ซึ่งพิจารณาได้ว่าความเกี่ยวเนื่องระหว่างพื้นที่เกษตรกรรมหรือพื้นที่สิ่งปลูกสร้างกับพื้นที่ป่าไม้นั้นมีขอบเขตที่ต่อเนื่องกัน โดยปัจจุบันพื้นที่ป่าบางส่วนมีความเสื่อมโทรมและง่ายต่อการเดินทางเข้าถึงรวมทั้งยังเป็นแหล่งพักพิงชั่วคราวซึ่งใช้ในการดำรงชีพได้ในระดับหนึ่ง ทำให้ปรากฏการรวมกลุ่มในพื้นที่ใกล้กับแหล่งสาธารณูปโภคดังกล่าวบ้าง แต่หากพิจารณาแล้วในพื้นที่ป่าดงดิบหรือพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของพืชพันธุ์ จะไม่มีการตรวจพบมากนัก เนื่องจากความลำบากในการดำรงชีพและการเดินทางต่าง ๆ ทั้งนี้อาจพบการจับกุมในกลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองที่ต้องการเดินทางเข้าพื้นที่ชั้นในโดยใช้การเดินทางผ่านเข้าพื้นที่ป่าเพื่อหลีกเลี่ยงชุมชนหรือจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่บางส่วน โดยลักษณะเหล่านี้เป็นการเดินทางโดยใช้ระยะเวลาสั้น

1.2 พื้นที่ตรวจพบและจับกุมผู้หลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย

1.2.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่และสถิติการจับกุม

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสถิติการจับกุมโดยการแบ่งแยกตามพื้นที่
ต้นทางและพื้นที่ปลายทางซึ่งมีความเชื่อมโยงกันด้วยลักษณะทางภูมิศาสตร์และเส้นทางคมนาคม
สามารถจำแนกได้ดังแสดงในตาราง 17

ตาราง 17 การจำแนกสถิติการจับกุมและการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างปี

พื้นที่ (อำเภอ)	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
ท่าสองยาง	-	4	16	7	2	3	7
			400%	-56.25%	-71.43%	50%	133.34%
แม่ระมาด	-	5	35	76	41	21	15
			600%	117.14%	-46.05%	-48.78%	-28.57%
แม่สอด	1	11	65	72	43	28	19
		1000%	490.91%	10.77%	-40.28%	-34.88%	-32.14%
พบพระ	28	16	22	10	-	1	2
		-42.86%	37.5%	-54.55%	-100%	-	100%
อุ้มผาง	-	1	6	3	9	2	1
			500%	-50%	200%	-77.78%	-50%

หมายเหตุ * ปี พ.ศ.2552 ปรากฏข้อมูลสถิติการจับกุมตั้งแต่ เดือน เม.ย. ถึง ธ.ค.

ปี พ.ศ.2558 ปรากฏข้อมูลสถิติการจับกุมตั้งแต่ เดือน ม.ค. ถึง ส.ค.

จากข้อมูลการจำแนกสถิติการจับกุมและการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างปีที่แสดงในตาราง
ที่ 17 จะพบว่าสถิติการจับกุมมีแนวโน้มที่สูงขึ้นตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ.2553 – พ.ศ.2554 ซึ่งจากการสรุป
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องพบว่า แนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของสถิติการจับกุมดังกล่าวอาจมีสาเหตุจากการที่ในช่วง
เดือนมิถุนายน พ.ศ.2553 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2554 ฝ่ายเมียนมาร์ได้มีนโยบายในการปิด
ช่องทางจุดผ่านแดนถาวรสะพานมิตรภาพไทย – เมียนมาร์ ซึ่งมีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณเขต
เทศบาลท่าสายลวด ตำบลท่าสายลวด อำเภอแม่สอด ซึ่งเป็นช่องทางจุดผ่านแดนตามกฎหมายเพียง
แห่งเดียวในขณะนั้น ส่งผลให้ประชาชนชาวเมียนมาร์ไม่สามารถเดินทางข้ามแดนอย่างถูกต้องตามกฎหมายได้
โดยบางส่วนเลือกผ่านแดนตามจุดผ่านแดนอื่นๆ หรือใช้การลักลอบเดินทางหลบหนี
เข้าเมือง ซึ่งสามารถข้ามแดนตามช่องทางธรรมชาติตามพื้นที่ชายแดนได้หลายจุด ทั้งนี้ภายหลัง
จากช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ.2555 เป็นต้นมา ฝ่ายเมียนมาร์ได้มีการเปิดช่องทางจุดผ่านแดนถาวร
สะพานมิตรภาพไทย – เมียนมาร์ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติซึ่งทำให้สถิติที่ปรากฏในช่วงเวลา
ดังกล่าว เริ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วงปี พ.ศ.2557 รัฐบาลไทยเริ่มมีนโยบาย

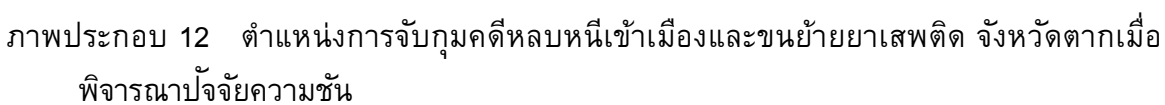
ในการเปิดให้มีการจดทะเบียนแรงงานต่างด้าวหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย เพื่อเข้าสู่ระบบการควบคุมที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลอย่างชัดเจนต่อสถานการณ์โดยรวมของการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย โดยกลุ่มนายจ้างและผู้ประกอบการในภาคส่วนต่างๆ เริ่มตระหนักและให้ความสำคัญกับการเลือกจ้างหรือรับเข้าทำงานของแรงงานต่างด้าวที่เดินทางเข้าประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมากขึ้น รวมถึงในด้านของผู้หลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายเอง ต่างก็ตระหนักถึงสิทธิประโยชน์และความสำคัญในการแสดงตนเพื่อเป็นแรงงานต่างด้าวที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งสถานการณ์เหล่านี้ ทำให้แนวโน้มสถิติการจับกุมในคดีการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายลดลง

และจากการศึกษารูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายจากสถิติและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของการจับกุมย้อนหลังในคดีการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย พบว่า การจับกุมโดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นในพื้นที่ซึ่งอยู่ใกล้กับแนวเส้นทางการคมนาคมหลัก ซึ่งเป็นปัจจัยที่ใช้ในการเดินทางไประหว่างพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นภายในพื้นที่ชายแดน หรือการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ชั้นในของประเทศไทย เนื่องจากการเดินทางด้วยยานพาหนะของผู้ลักลอบหลบหนีเข้าเมืองเป็นวิธีการที่มีความรวดเร็วที่สุด และพบว่าหากมีการเลือกใช้การเดินทางเท้าในพื้นที่ที่จะเป็นการเดินทางเพื่อเข้าสู่พื้นที่ชั้นในของประเทศไทย โดยมักหลบเลี่ยงสถานที่ซึ่งล่อแหลมต่อการถูกตรวจพบ เช่น พื้นที่ริมถนนหรือในเขตเมือง สำหรับพื้นที่อื่นๆ ได้แก่ พื้นที่เมืองที่มีการเชื่อมต่อของเส้นทางคมนาคมหลัก โดยเฉพาะอำเภอแม่สอด ซึ่งเป็นแหล่งการค้า การลงทุน อุตสาหกรรม จะปรากฏเส้นทางที่มีการเชื่อมต่อกันทั่วบริเวณพื้นที่ ทำให้ปรากฏการจับกุมในพื้นที่ลักษณะเช่นนี้จำนวนหนึ่ง เนื่องจากลักษณะพื้นที่ไม่สามารถแบ่งแยกกันได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ความชัน เป็นอีกหนึ่งตัวแปรที่สำคัญ โดยจากข้อมูลพบว่าพื้นที่ซึ่งมีความชันสูงจะปรากฏการจับกุมน้อยมาก เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้หรือเป็นภูเขา ทำให้ยากต่อการตั้งถิ่นฐานรวมทั้งที่พักอาศัยทั้งชั่วคราวและถาวร รวมถึงการตั้งแหล่งสาธารณูปโภค โรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากความยากในการบริหารจัดการพื้นที่ ทำให้ส่งผลต่อสภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ซึ่งมีความชันมาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ห่างไกลจากความเจริญ ดังแสดงในภาพประกอบ 12

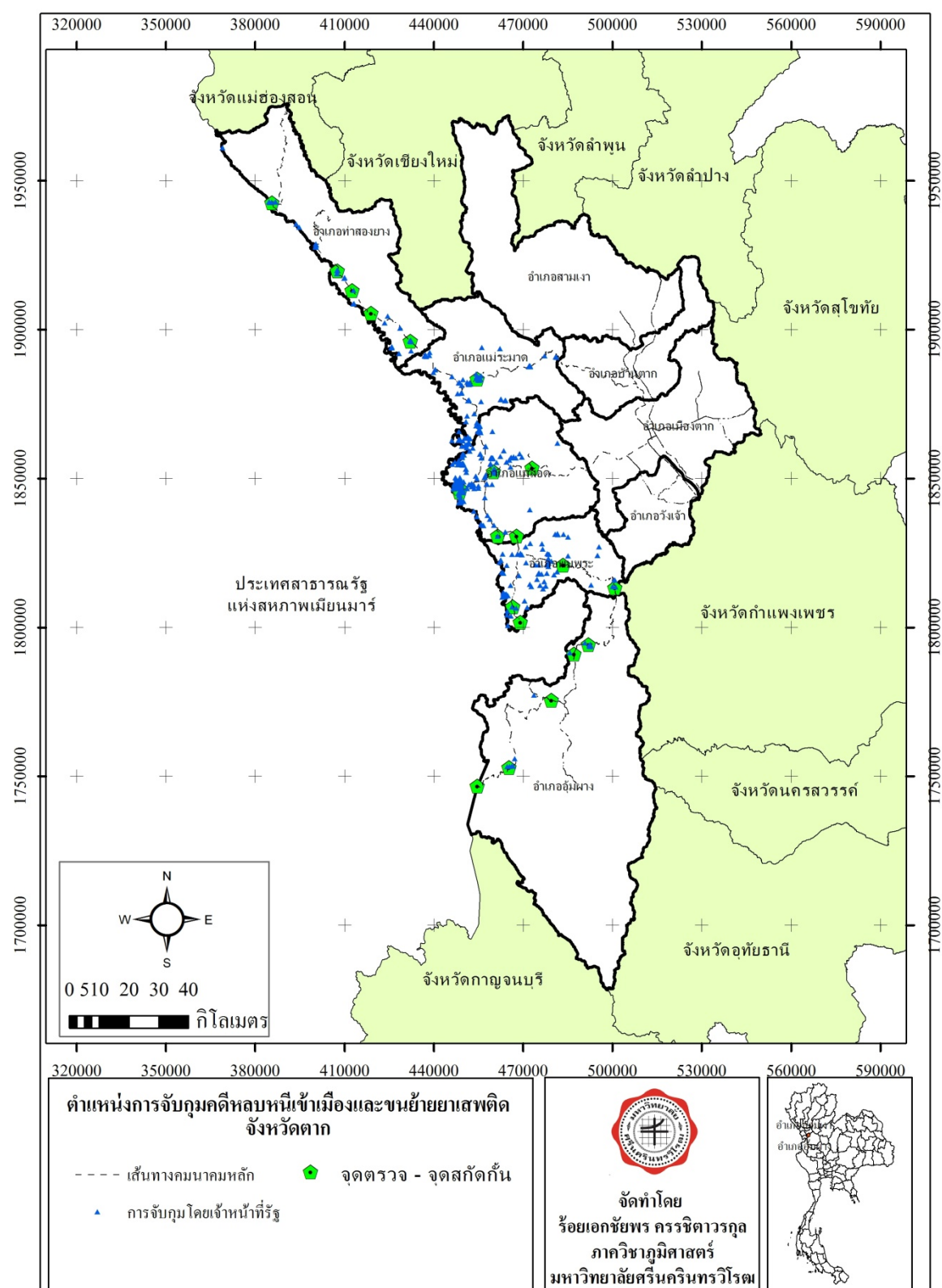
สำหรับจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ เป็นอีกปัจจัย ซึ่งมีความสำคัญอย่างโดดเด่นโดยจากข้อมูลสถิติพบว่า มากกว่าร้อยละ 70 ของการจับกุมทั้งหมดเกิดขึ้นในพื้นที่ซึ่งมีระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐที่ระยะมากกว่า 1,500 เมตร ขึ้นไป ซึ่งนับว่ามีความเสี่ยงในระดับมากที่สุด โดยมีเพียงการจับกุมบางส่วนที่เกิดขึ้นในระยะใกล้เคียงเข้ามา แต่ทั้งนี้จากการพิจารณาจะพบว่าในกรณีเหล่านี้ ส่วนมากเป็นการเดินทางด้วยวิธีการนั่งรถโดยสารหรือยานยนต์ไปตามเส้นทางคมนาคมหลัก เมื่อใกล้ถึงจุดที่มีการจัดตั้งจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐ กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองจะลงจากยานยนต์หรือยานพาหนะนั้น แล้วใช้การเดินทางด้วยเท้าอ้อมผ่านภูมิประเทศไปยังเขตพื้นที่อีกด้านของจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐ ในขณะที่เดียวกันก็ได้นัดหมายยานยนต์ที่ได้นั่งมาให้ผ่านการตรวจของเจ้าหน้าที่และพบกันเพื่อรับกลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองเดินทางด้วยยานยนต์ต่อเพื่อเข้าสู่พื้นที่ชั้นในหรือปลายทางถัดไป แต่ทั้งนี้จากการ

ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เมื่อได้รับข่าวสาร ได้มีการปฏิบัติภารกิจลาดตระเวนในพื้นที่ซึ่งถูกใช้เป็นเส้นทางอ้อมผ่านจุดตรวจ – จุดสกัดกัน ตามข่าวสารที่ได้รับ ส่งผลถึงการทำงานสามารถจับกุมได้บางส่วน ดังแสดงในภาพประกอบ 13

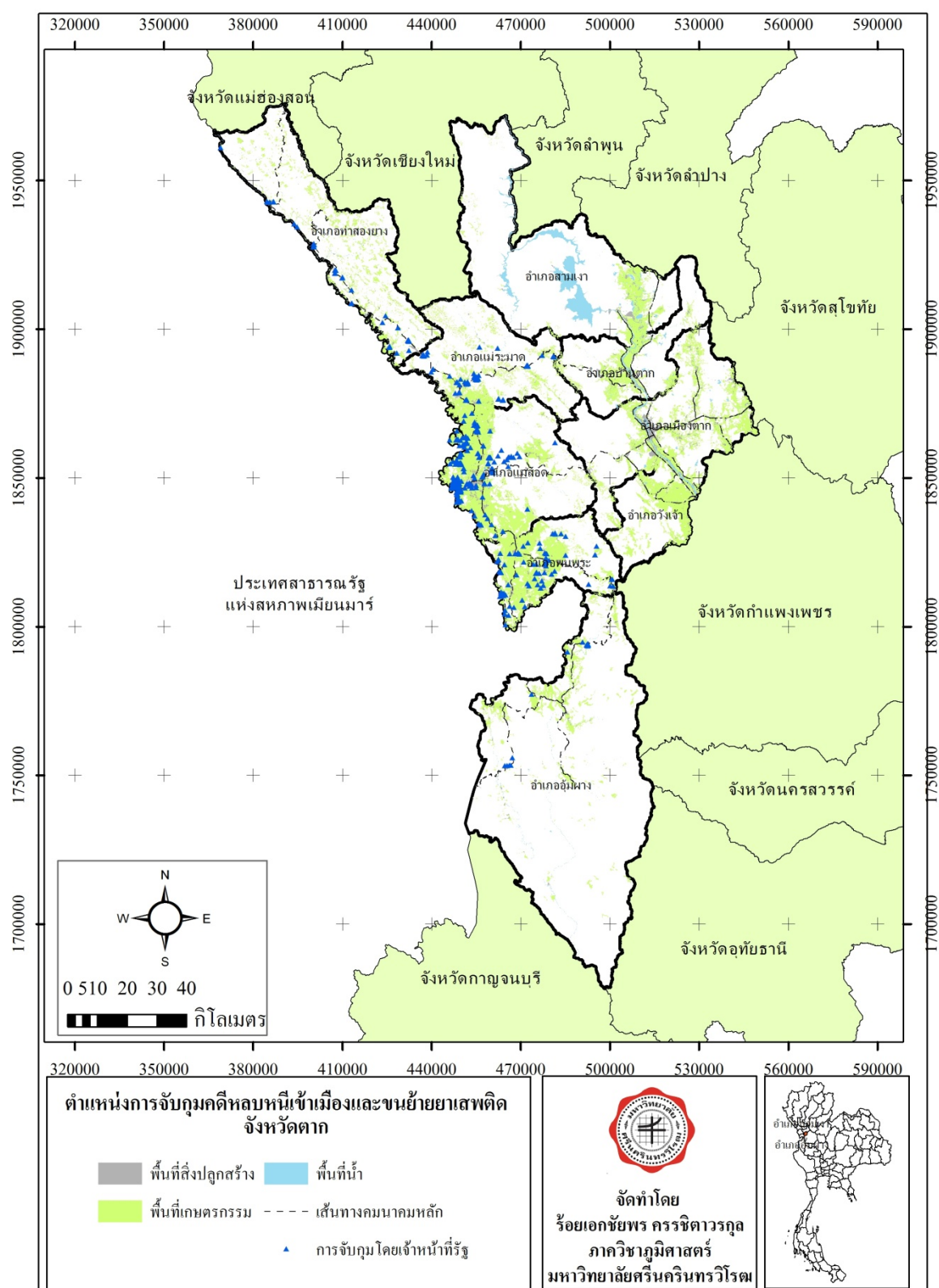
สำหรับการจับกุมในพื้นที่ สามารถจำแนกเพื่อความชัดเจนเพิ่มเติมคือ พื้นที่สิ่งปลูกสร้างหรือพื้นที่เกษตรกรรมนับว่าเป็นพื้นที่ซึ่งมีสัดส่วนการจับกุมรวมกันมากกว่าร้อยละ 70 ทั้งนี้พื้นที่สิ่งปลูกสร้างตามฐานข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้หมายความว่ารวมถึงบ้านพัก ที่อยู่อาศัย โรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงสถานประกอบการและสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่สำคัญสำหรับมนุษย์ ซึ่งจากลักษณะพื้นที่ดังกล่าว จึงเป็นสิ่งดึงดูดการเดินทางเข้ามาทำงานหรืออยู่อาศัยของกลุ่มแรงงาน ทั้งที่ถูกต้องตามกฎหมาย รวมถึงผู้หลบหนีเข้าเมืองด้วยเช่นกัน ในพื้นที่ส่วนอื่นๆ เช่น พื้นที่ป่าไม้ หรือพื้นที่น้ำ และอื่นจะพบว่ามีสัดส่วนการจับกุมน้อยมาก และส่วนใหญ่จะเกิดในพื้นที่ซึ่งเป็นพื้นที่ป่า แต่หากพิจารณาไปในรายละเอียด การจับกุมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่าจะเป็นในกรณีของการลักลอบเดินอ้อมผ่านจุดตรวจ – จุดสกัดกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการจับกุม ดังแสดงในภาพประกอบ 14 แต่สำหรับปัจจัยหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย จากสถิติแสดงให้เห็นถึงความโดดเด่นในระดับหนึ่งแต่ไม่สูงอย่างชัดเจนเหมือนข้อมูลสถิติสำหรับปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกันของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ หรือปัจจัยความชัน สรุปได้ว่า การรวมกลุ่มอยู่อาศัยของผู้หลบหนีเข้าเมืองส่วนมากอาจปะปนอยู่กับชุมชนชาวไทยในบางพื้นที่ หรือมีการแฝงตัวอาศัยอยู่ปะปนในพื้นที่ซึ่งมีกลุ่มผู้เดินทางเข้าเมืองโดยถูกกฎหมาย เช่น แรงงานในภาคอุตสาหกรรม โดยอาศัยอยู่ในพื้นที่ซึ่งนายจ้างได้จัดสรรให้เป็นที่อยู่ เป็นต้น ทำให้ปรากฏสถิติการจับกุมมีลักษณะกระจายตัวอยู่ในพื้นที่มีระดับความเสี่ยงต่ำรวมอยู่ด้วย แต่ทั้งนี้ กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองยังคงรักษาระยะห่างจากขอบเขตชุมชนหรือหมู่บ้านของประชากรชาวไทยในพื้นที่อยู่



ภาพประกอบ 12 ตำแหน่งการจับกุมคดีหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตากเมื่อ
พิจารณาปัจจัยความชัน



ภาพประกอบ 13 ตำแหน่งการจับกุมคดีหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตากเมื่อพิจารณาปัจจัยจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่



ภาพประกอบ 14 ตำแหน่งการจับกุมคดีหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตากเมื่อพิจารณาปัจจัยเส้นทางคมนาคมและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ในด้านของความเสี่ยงในการขนย้ายยาเสพติด จากแนวคิดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตั้งสมมติฐานถึงความเสี่ยงในการขนย้ายยาเสพติดในลักษณะการพกพาติดร่างกายของกลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายนั้น จากข้อมูลสถิติการจับกุมย้อนหลังพบว่า จากจำนวนสถิติที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น 572 ครั้ง มีจำนวนเพียง 4 ครั้ง ที่ปรากฏการตรวจค้นผู้ต้องหาและตรวจพบยาเสพติด (รายละเอียดตามผนวก ข) ซึ่งหากพิจารณาจากผลการจับกุมในรายละเอียดของแต่ละคดีที่เกิดขึ้นจะพบว่า มีปริมาณยาเสพติดที่ตรวจพบ เช่น เมทแอฟเตามีนหรือยาบ้า จำนวนไม่เกิน 5 เม็ด โดยบางส่วนมีการตรวจพบสารเสพติดในปัสสาวะ แต่ไม่พบยาเสพติด จากข้อมูลดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองของกลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองในพื้นที่จังหวัดตากนั้น มีความเสี่ยงร่วมในการขนย้ายยาเสพติดโดยการนำพาของผู้หลบหนีเข้าเมืองอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากผู้หลบหนีเข้าเมืองโดยส่วนใหญ่มีความประสงค์ในการเดินทางเข้ามาในประเทศไทยเพื่อวัตถุประสงค์ เช่น การเข้าทำงานในสถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม หรือตามครัวเรือนต่างๆ โดยไม่มีความต้องการในการนำพาเสพติดเข้ามาเพื่อการจำหน่าย มีเพียงบางส่วนนำเข้ามาเพื่อการเสพเป็นรายบุคคล ซึ่งหากพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า ปัจจัยสำคัญในพื้นที่จังหวัดตาก ไม่ใช่พื้นที่เสี่ยงต่อการขนย้ายยาเสพติดโดยผู้หลบหนีเข้าเมืองนั้น ได้แก่ ประเทศไทยมีกฎหมายซึ่งครอบคลุมบทลงโทษที่เกี่ยวข้องกับยาเสพติด ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับยาเสพติด โดยเฉพาะผู้จำหน่าย ซึ่งมีอัตราโทษสูงสุดคือการประหารชีวิต นอกจากนี้พบว่า ปัจจัยเส้นทางคมนาคมหลัก ซึ่งกลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองนิยมใช้ในการเดินทางระหว่างพื้นที่ ทั้งพื้นที่ภายในจังหวัดตากและพื้นที่อื่นๆ ซึ่งหากมีการขนย้ายยาเสพติดโดยกลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมือง แนวทางการเคลื่อนย้ายที่สะดวกและรวดเร็วที่สุดคือ เส้นทางคมนาคม โดยการไ้รรถยนต์หรือรถโดยสาร ซึ่งจากสภาพภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษานั้น จะพบว่ามีการจัดตั้งจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ตามเส้นทางคมนาคมหลายจุด ซึ่งก่อให้เกิดความยากลำบากต่อการนำพาหรือขนย้ายยาเสพติดของกลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย หากมีความประสงค์จะนำพาในเชิงการขนย้ายเพื่อการจำหน่าย เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงมากต่อการถูกตรวจพบโดยเจ้าหน้าที่ ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามจุดตรวจ – จุดสกัดกั้น รวมทั้งการลาดตระเวนในพื้นที่เสี่ยงอื่นๆ เช่นกัน

2. การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงในการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด

2.1 การกำหนดค่าความสำคัญของปัจจัยด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

2.1.1 การกำหนดค่าความสำคัญหรือ น้ำหนักของปัจจัยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น โดยมีเจ้าหน้าที่รัฐผู้ปฏิบัติงานด้านความมั่นคงในพื้นที่จังหวัดตาก จำนวน 5 คน เป็นผู้กำหนดค่าคะแนนความสำคัญเพื่อเปรียบเทียบแต่ละปัจจัย โดยลักษณะการเปรียบเทียบคู่ในแต่ละปัจจัย (Pairwise Comparison) ให้คะแนนระดับความสำคัญระหว่างปัจจัยที่ทำการเปรียบเทียบ และจากนั้นนำข้อมูลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาคำนวณหาค่าสัดส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) ตามกระบวนการของ AHP ซึ่งได้

กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3 โดยผลจากการหาค่าสัดส่วนความสอดคล้องที่มีความน่าเชื่อถือจะต้องมีค่าน้อยกว่า 0.1 จึงจะสามารถนำค่าความสำคัญระหว่างปัจจัยเชิงเปรียบเทียบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไปใช้ในการคำนวณต่อไปได้ สำหรับผลของการกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญและค่าสัดส่วนความสอดคล้องได้แสดงใน ภาคผนวก ก

2.1.2 การนำผลลัพธ์ที่ได้จากการกำหนดค่าคะแนนระดับความสำคัญระหว่างปัจจัยที่ทำการเปรียบเทียบของผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการตรวจสอบค่าสัดส่วนความสอดคล้อง(CR) แล้วสามารถนำไปใช้ได้ นั้น มาคำนวณหาความสำคัญของปัจจัย สำหรับการใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยการนำค่าคะแนนการเปรียบเทียบของแต่ละปัจจัยของผู้เชี่ยวชาญทุกคนมาหาความสัมพันธ์โดยสรุปเพื่อแสดงสถิติ เช่น มีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน ให้คะแนนปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทยสำคัญกว่าปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม มีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ให้คะแนนการใช้ประโยชน์ที่ดินสำคัญกว่าปัจจัยความชื้น เป็นต้น ทำการบันทึกค่าสถิติของการเปรียบเทียบในทุกปัจจัยของผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน จะได้ผลออกมาในรูปแบบตาราง ซึ่งสามารถนำมาคำนวณผลรวมถ่วงน้ำหนักของแต่ละแถว (Rank) และนำค่าที่ได้ไปหารด้วยค่าพิสัย (Range) โดยคำนวณค่า Range ได้จากสมการ

$$\text{Range} = nk - n$$

เมื่อ n คือจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งในการศึกษานี้มีค่าเท่ากับ 5

k คือจำนวนของปัจจัย ซึ่งในการศึกษานี้มีค่าเท่ากับ 5

ดังนั้น ค่า Range ในการศึกษาครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 20 และเมื่อนำผลรวมถ่วงน้ำหนักของแต่ละแถวมาหารด้วยค่า Range จะได้ค่า Rank/Range ของแต่ละแถวอน โดยในขั้นสุดท้าย การนำค่า Rank/Range ของแต่ละแถวอนไปหารด้วยผลรวมของแถวแนวตั้งของค่า Rank/Range จะทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัย ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการศึกษาด้วยระบบภูมิสารสนเทศต่อไป ดังแสดงในตาราง 18

ตาราง 18 การเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย ด้วยการกำหนดคะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

ปัจจัย	ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	ระยะห่างจาก หมู่บ้านตามแนว ชายแดนในเขต ประเทศไทย	ระยะห่างจากจุด ตรวจ – จุดสกัด กั้นของเจ้าหน้าที่ รัฐในพื้นที่	ความชัน	การใช้ประโยชน์ ที่ดิน	Rank	Rank/Range	ค่าความสำคัญ
ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	1	0	1	4	0	6	0.3	0.118
ระยะห่างจาก หมู่บ้านตามแนว ชายแดนในเขต ประเทศไทย	4	1	1	4	0	10	0.5	0.196
ระยะห่างจากจุด ตรวจ – จุดสกัด กั้นของเจ้าหน้าที่ รัฐในพื้นที่	4	3	1	5	3	16	0.8	0.314
ความชัน	0	0	0	1	0	1	0.05	0.020
การใช้ประโยชน์ ที่ดิน	5	5	2	5	1	18	0.9	0.352
รวม						51	2.55	1

2.1.3 การหาค่าความสำคัญด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น พบว่า ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีผลต่อการหลบซ่อนตัวและการเดินทางของแรงงานต่างด้าวมีความสำคัญมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 คือ 0.352 หรือคิดเป็นร้อยละ 35.2 รองลงมาลำดับที่ 2 คือปัจจัยจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ที่มีความสำคัญคือ 0.314 หรือคิดเป็นร้อยละ 31.4 ลำดับที่ 3 คือปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในประเทศไทยมีความสำคัญคือ 0.196 หรือคิดเป็นร้อยละ 19.6 ลำดับที่ 4 คือ ปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคมมีความสำคัญคือ 0.118 หรือคิดเป็นร้อยละ 11.8 และปัจจัยสุดท้าย ความชันมีความสำคัญน้อยที่สุดคือ 0.020 หรือคิดเป็นร้อยละ 2 (แสดงในตาราง 19)

ตาราง 19 ค่าความสำคัญของปัจจัยที่ศึกษา

ลำดับ	ปัจจัย	ค่าความสำคัญ	ร้อยละ
1	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	0.352	35.2
2	จุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่	0.314	31.4
3	ระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในประเทศไทย	0.196	19.6
4	ระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม	0.118	11.8
5	ความชัน	0.020	2
รวม		1	100

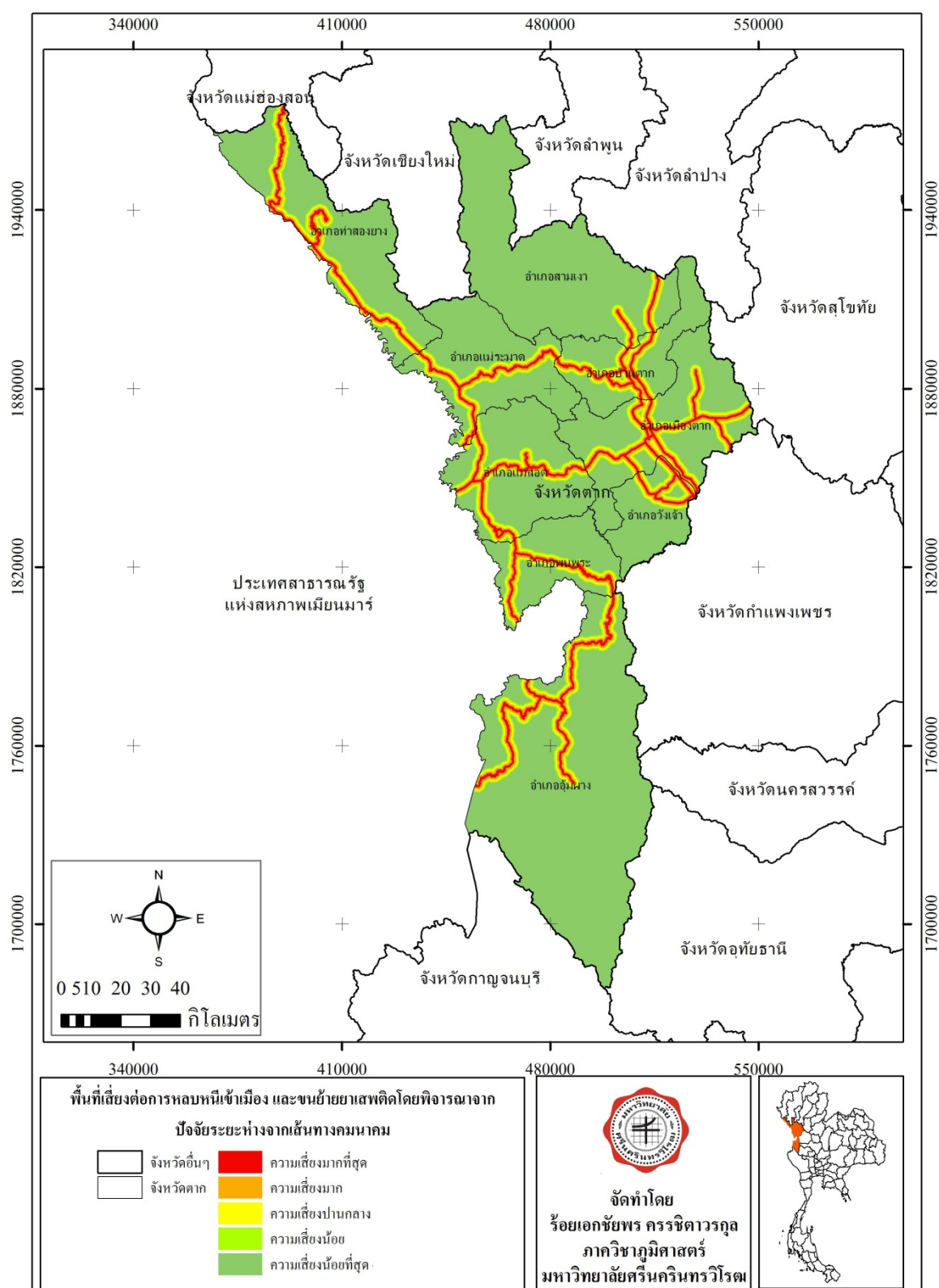
2.2 วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติดด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2.2.1 การวิเคราะห์ค่าปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา

2.2.1.1 ปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม ซึ่งปัจจัยนี้มีสาเหตุความยากลำบากต่อการเข้าถึงพื้นที่ป่า โดยจำลองแนวคิดตามการศึกษาของ ภัทรพร พิมดีและรัศมี สุวรรณวีระกำธร (2554) ทำการศึกษาโดย GIS ในการหาพื้นที่เสี่ยงต่อการบุกรุกป่าไม้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยผู้วิจัยทั้งสองสามารถสรุปได้ว่า ยังมีระยะห่างจากเส้นทางคมนาคมมากเท่าไร ยิ่งก่อให้เกิดความยากลำบากต่อการเข้าถึงพื้นที่นั้นๆ นอกจากนี้ การศึกษาของทศวัฒน์ บุญญวัฒน์ และคณะ (2551) ทำการศึกษาเรื่องการหลบหนีเข้าเมืองของแรงงานพม่าผิดกฎหมายในพื้นที่จังหวัดตาก และปฏิบัติหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ของตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก พบว่า โดยปกติแล้วมนุษย์จะเลือกเดินทางในเส้นทางที่ง่ายต่อการเคลื่อนที่มากที่สุด หากมีความจำเป็นต้องเลือกการเคลื่อนที่ในพื้นที่ยากลำบาก เช่น พื้นที่ป่าเขา ก็จะเป็นพื้นที่ซึ่งมีความเร่งด่วนหรือความจำเป็นในการเลือกใช้น้อยที่สุด การศึกษาครั้งนี้จำแนกปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคมออกได้เป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตาราง 20 และภาพประกอบ 15

ตาราง 20 การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่างๆ
โดยพิจารณาปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม

ระดับความเสี่ยง	ระยะห่าง	พื้นที่	
		ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงมากที่สุด	< 400 เมตร	775.40	4.48
ความเสี่ยงมาก	400 – 1,000 เมตร	1,048.21	6.06
ความเสี่ยงปานกลาง	1,000 – 1,500 เมตร	789.86	4.57
ความเสี่ยงน้อย	1,500 – 2,000 เมตร	728.49	4.21
ความเสี่ยงน้อยที่สุด	> 2000 เมตร	13,961.88	80.69
รวม		17,303.84	100

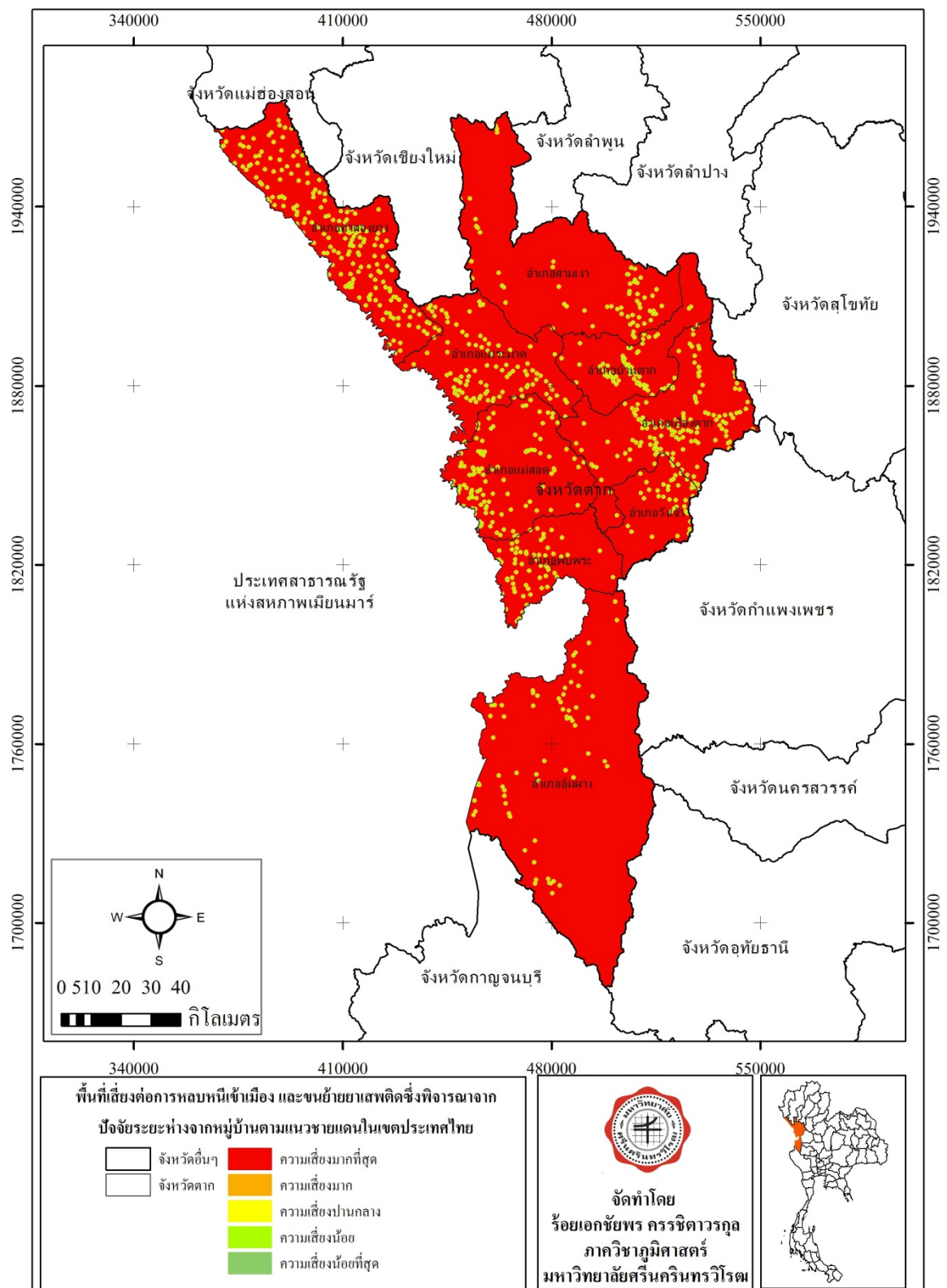


ภาพประกอบ 15 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจากปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม

2.2.1.2 ปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย จากการศึกษาของ Nathalie and Martino (2006) ได้ใช้ GIS ในการศึกษารูปแบบและลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการเดินทางหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายของบุคคลต่างด้าวที่ต้องการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ของกลุ่มสหภาพยุโรป โดยสามารถสรุปได้คือ การลักลอบขนย้ายยาเสพติดหรือหลบหนีเข้าเมืองนั้น หากถูกตรวจพบโดยบุคคลในท้องถิ่นหรือหมู่บ้าน จะทำให้เกิดการให้ข่าวสารความเคลื่อนไหวต่างๆ ของผู้ลักลอบกระทำความผิดมากขึ้นเช่นกัน เนื่องจากมีพยานบุคคลหรือหลักฐานที่การปรากฏตัวมากขึ้น ซึ่งส่งผลเสียต่อการลักลอบหลบหนีเข้าเมืองหรือการขนย้ายยาเสพติดโดยในปัจจุบันการแจ้งข่าวสารต่อเจ้าหน้าที่ที่สามารถกระทำได้หลายทาง ทำให้ส่งผลโดยตรงต่อกลุ่มผู้กระทำความผิดซึ่งจะต้องมีการวางแผนให้มีความรัดกุมมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้การศึกษาของทศวัฒน์ บุญญวัฒน์ และคณะ(2551) รวมทั้งภัทรพร พิมดี และรัตมี สุวรรณวีระกำจร (2554) ได้ทำการศึกษาการลักลอบหลบหนีเข้าของแรงงานพม่าในพื้นที่จังหวัดตาก รวมถึงการบุกรุกพื้นที่ป่านั้น ผลการศึกษาให้ผลในแนวความคิดที่สอดคล้องเหมือนกัน คือ กลุ่มชาวบ้านหรือผู้อยู่อาศัยในท้องถิ่นหรือหมู่บ้านนั้น จะเป็นผู้แจ้งข่าวสารต่อเจ้าหน้าที่ ซึ่งส่งผลเสียต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด และจากการศึกษาครั้งนี้ ได้ผลการศึกษาแบ่งออกได้เป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตาราง 21 และภาพประกอบ 16

ตาราง 21 การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่างๆ
โดยพิจารณาจากปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย

ระดับความเสี่ยง	ระยะห่าง	พื้นที่	
		ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงมากที่สุด	> 800 เมตร	15,810.02	91.37
ความเสี่ยงมาก	600 - 800 เมตร	608.03	3.51
ความเสี่ยงปานกลาง	400 - 600 เมตร	479.41	2.77
ความเสี่ยงน้อย	200 - 400 เมตร	303.34	1.75
ความเสี่ยงน้อยที่สุด	< 200 เมตร	103.04	0.60
รวม		17,303.84	100

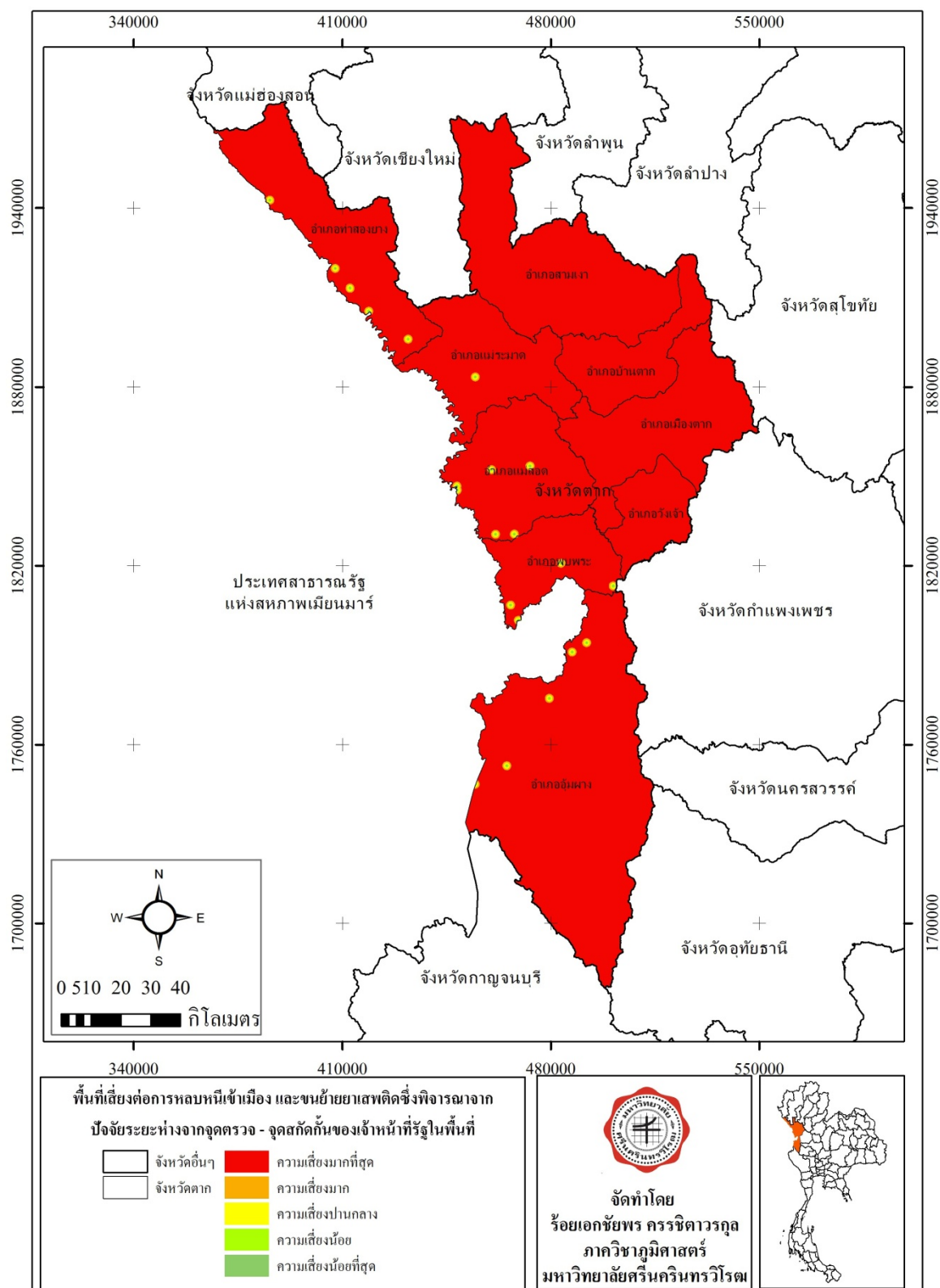


ภาพประกอบ 16 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจากปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย

2.2.1.3 ปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดอย่างชัดเจน จากงานวิจัยของ Nathalie and Martino (2006) ได้ประยุกต์ใช้ระบบ GIS ในการศึกษารูปแบบ และลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อการเดินทางหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายของบุคคลต่างด้าวที่ต้องการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ของกลุ่มสหภาพยุโรป โดยส่วนหนึ่งของผลการศึกษพบว่า พื้นที่ทางด้านประเทศนอร์เวย์ ซึ่งสภาพภูมิประเทศจะมีลักษณะที่เอื้อประโยชน์ต่อการหลบหนีเข้าเมือง แต่ด้วยจำนวนจุดตรวจของเจ้าหน้าที่รัฐ ที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้สามารถลดความเสี่ยงในการหลบหนีเข้าเมืองหรือการลักลอบขนย้ายสิ่งผิดกฎหมายอื่นๆ ลงได้ เนื่องจากเจ้าหน้าที่รัฐซึ่งปฏิบัติงานในพื้นที่มีความรับผิดชอบ และอำนาจตามกฎหมายในการตรวจสอบ และปราบปรามการกระทำผิดกฎหมายซึ่งรวมถึงการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด ดังนั้นผู้กระทำความผิดกฎหมายจะต้องดำเนินการเพื่อไม่ให้ถูกตรวจพบและถูกจับกุม นอกจากนี้ งานวิจัยของธนวรรณ หิรัญกุล (2547) ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมกรณีศึกษาพื้นที่สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองนนทบุรี ได้สรุปรูปแบบการกำหนดเกณฑ์รัศมีของการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ประจำจุดตรวจ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นรัศมีขอบเขตที่เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด คือระยะทางประมาณ 300 - 400 เมตร ทั้งนี้จุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ซึ่งเป็นจุดที่มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานหมุนเวียนกันตลอดเวลา และสามารถขยายขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานให้มีความครอบคลุมและต่อเนื่องกับพื้นที่ใกล้เคียงได้มากขึ้น การศึกษาครั้งนี้ จำแนกปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ออกได้เป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตาราง 22 และภาพประกอบ 17

ตาราง 22 การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่างๆ
โดยพิจารณาจากปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่

ระดับความเสี่ยง	ระยะห่าง	พื้นที่	
		ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงมากที่สุด	> 1500 เมตร	17,170.21	99.23
ความเสี่ยงมาก	1000 - 1500 เมตร	73.01	0.42
ความเสี่ยงปานกลาง	600 - 1000 เมตร	38.58	0.22
ความเสี่ยงน้อย	300 - 600 เมตร	16.48	0.10
ความเสี่ยงน้อยที่สุด	< 300 เมตร	5.56	0.03
รวม		17,303.84	100

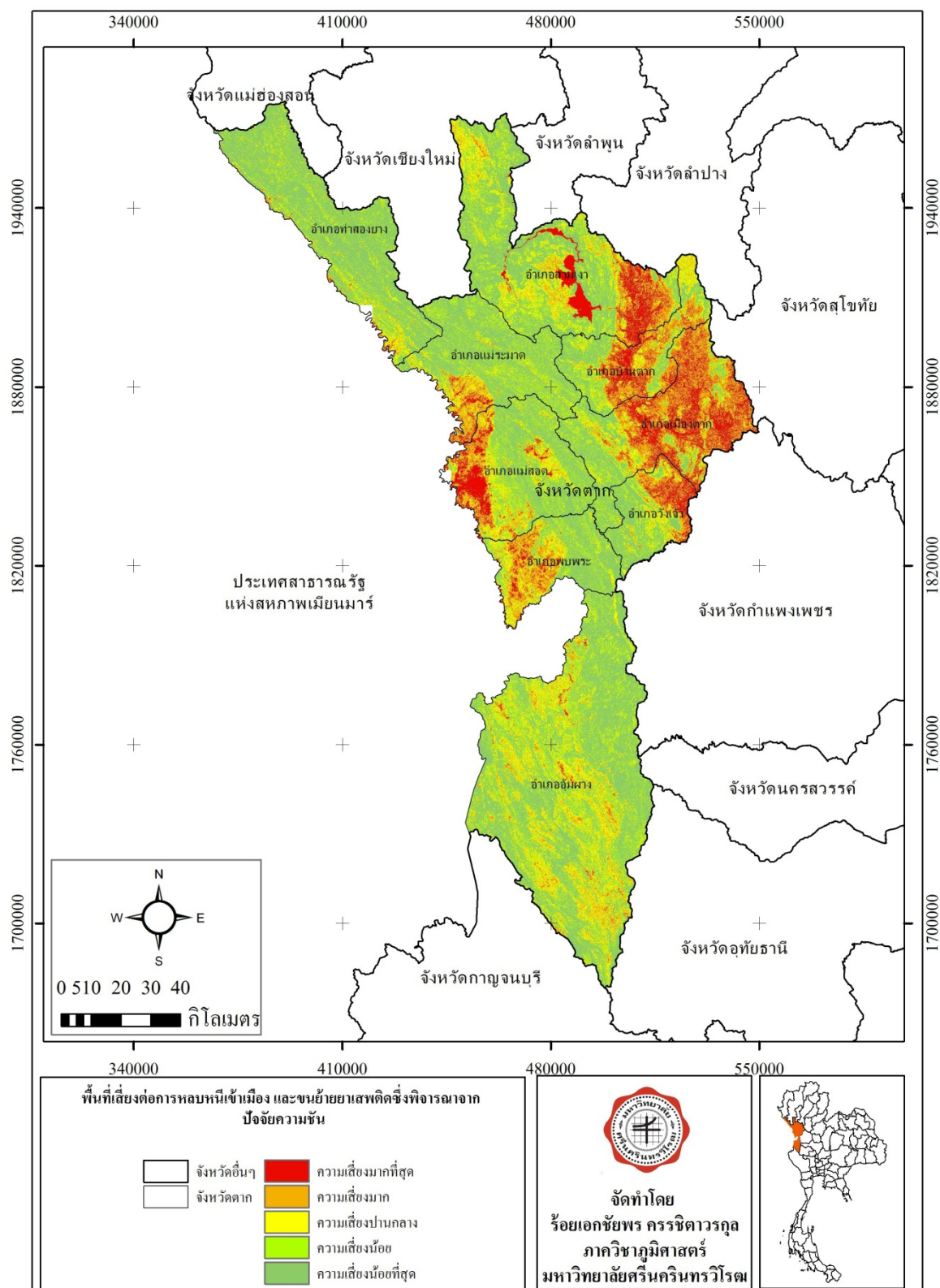


ภาพประกอบ 17 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจากปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ - จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่

2.2.1.4 ปัจจัยความชัน เป็นปัจจัยด้านภูมิประเทศที่ส่งผลโดยตรงต่อการเคลื่อนที่ของมนุษย์ จากการศึกษาของสำรวย คชฤทธิ์ (2547) ได้ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ภูมิประเทศทางทหารในจังหวัดกาญจนบุรี หนึ่งในปัจจัยที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือความชัน โดยหากพื้นที่ใดมีความชันมาก เช่น ภูมิประเทศเป็นเขาสูงหรือหน้าผาจะสามารถหยุดยั้งการเคลื่อนที่ของบุคคลได้ นอกจากนี้ เมื่อภูมิประเทศมีลักษณะความลาดชันที่มากขึ้นเท่าไร จะยิ่งส่งผลต่อการรวมกลุ่มกันของหน่วยทหาร รวมถึงการสื่อสารระหว่างกัน ซึ่งจะทำให้ยากต่อการควบคุมมากยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับการจะเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่ซึ่งมีความชันมาก จำเป็นต้องใช้ความพยายามหรือทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในการเดินทางมากยิ่งขึ้น เช่น ยานพาหนะ หรือสัตว์ต่าง เป็นต้น ในขณะที่ความชันของพื้นที่ส่งผลถึงความเสี่ยงต่อความปลอดภัยที่เพิ่มขึ้น เช่น ในพื้นที่หน้าผา หรือเขาชัน ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดอันส่งผลร้ายแรงต่อชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลที่เคลื่อนที่ผ่านไปได้เช่นเดียวกัน แนวคิดเช่นนี้มีรูปแบบที่เหมือนกับการเดินทางของผู้หลบหนีเข้าเมืองเนื่องจากการเดินทางโดยทั่วไปเกิดขึ้นในเส้นทางภูมิประเทศ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จำแนกปัจจัยความชันออกได้เป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตาราง 23 และภาพประกอบ 18

ตาราง 23 การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่างๆ
โดยพิจารณาจากปัจจัยความชัน

ระดับความเสี่ยง	ระดับความชัน (ร้อยละ)	พื้นที่	
		ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงมากที่สุด	< 3	5,161.23	29.83
ความเสี่ยงมาก	3 - 10	4,800.27	27.74
ความเสี่ยงปานกลาง	10 - 20	4,285.48	24.77
ความเสี่ยงน้อย	20 - 30	2,541.27	14.69
ความเสี่ยงน้อยที่สุด	>30	515.59	2.98
รวม		17,303.84	100

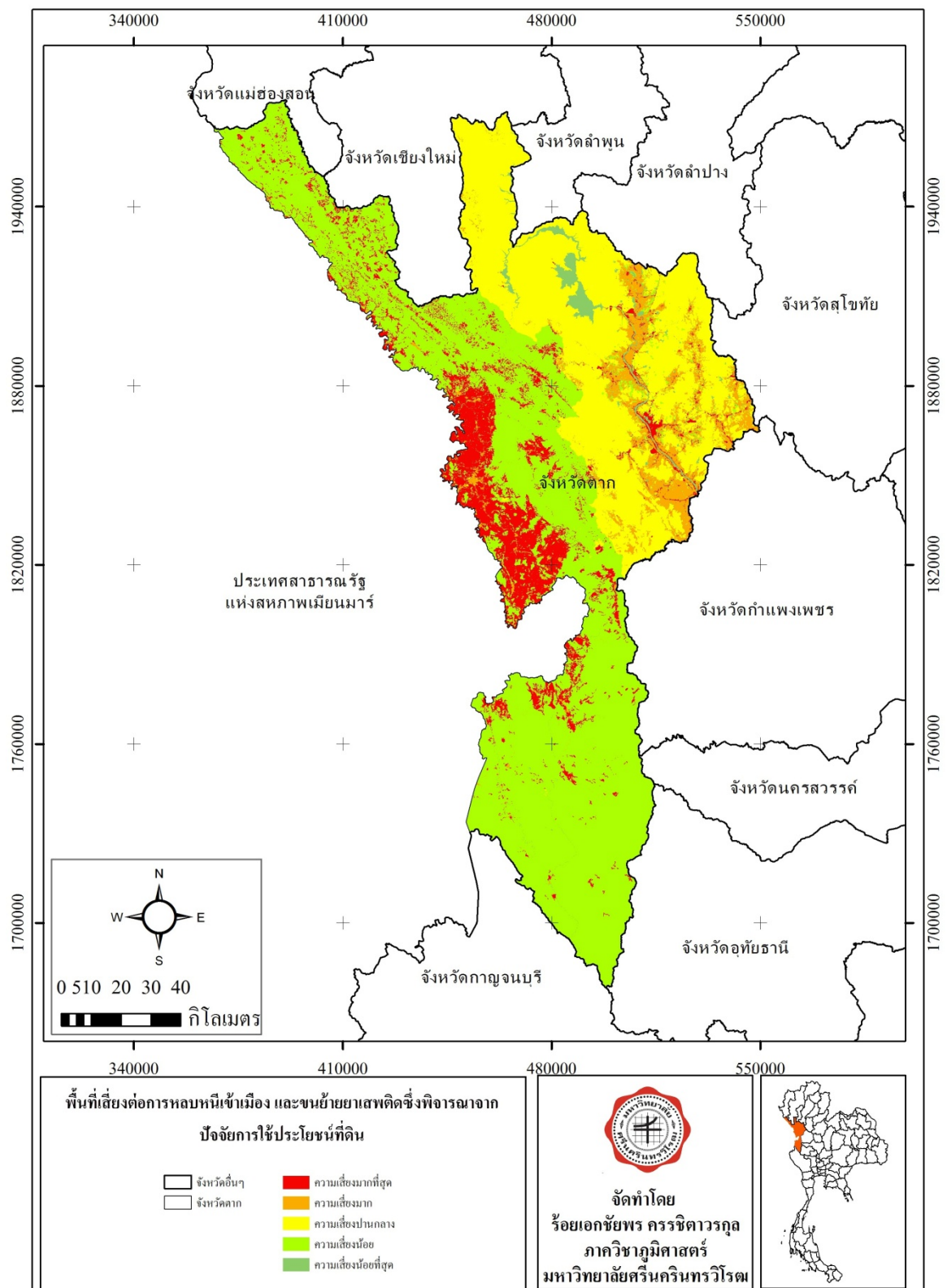


ภาพประกอบ 18 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจากปัจจัยความชื้น

2.2.1.5 ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีผลต่อการหลบซ่อนตัวและการเดินทางของแรงงานต่างด้าว เป็นปัจจัยที่ถือเป็นจุดมุ่งหมายของการเดินทางหลบหนีเข้าเมืองหรือขนย้ายยาเสพติด เนื่องจากแรงงานต่างด้าวที่เดินทางเข้ามาเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ซึ่งไม่สามารถหาได้ในประเทศต้นทาง เช่น การหางานที่มีผลตอบแทนสูง มีความมั่นคง หรือการหลบหนีภัยจากความไม่สงบในประเทศต้นทาง เป็นต้น ซึ่งสภาพแวดล้อมเหล่านี้เกิดขึ้นได้เนื่องจากความแตกต่างในด้านของสภาพสังคม และสาธารณูปโภคต่างๆ ของประเทศบ้านเกิดและประเทศไทยมีระดับที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน จึงก่อให้เกิดการหลั่งไหลเข้าประเทศของคนต่างด้าวทั้งที่ถูกต้องและไม่ถูกต้องตามกฎหมาย จากงานวิจัยของ เฉลิมศักดิ์ แหยมงาม (2535) ซึ่งทำการศึกษาเรื่องปัญหาแรงงานต่างชาติ ศึกษากรณีกะเหรี่ยงหลบหนีเข้าเมือง อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ได้สรุปการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการหลบหนีเข้าเมืองในเขตอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก สามารถสรุปได้ว่า ส่วนใหญ่แรงงานต่างด้าวจะหาพื้นที่หลบอาศัยซึ่งเป็นพื้นที่อยู่ห่างไกลจากสายตาของคนในท้องถิ่นนั้นๆ โดยจะเข้าสู่พื้นที่ชุมชนหรือใกล้เคียงเมื่อถึงเวลาการทำงานเท่านั้น นอกจากนี้ การศึกษาของ ทศวัฒน์ บุญญวัฒน์ และคณะ (2551) นั้น พบว่าผู้หลบหนีเข้าเมืองเมื่อเข้าสู่พื้นที่อำเภอชายแดน จังหวัดตากแล้วนั้นจะมีแนวโน้มในการเข้ากบดาน หลบซ่อนหรือพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ซึ่งได้แก่ พื้นที่สิ่งปลูกสร้างที่นายจ้างหรือผู้ประกอบการได้จัดเตรียมไว้ พื้นที่เกษตรกรรม ไร่นา และพื้นที่ป่าเขาตามลำดับ โดยสามารถกล่าวได้ว่ายิ่งพื้นที่ใดมีความพร้อมสำหรับการอยู่อาศัย หรือดำรงชีวิตได้มากเท่าใดจะยิ่งเอื้อประโยชน์ต่อการหลบซ่อนตัวของแรงงานต่างด้าวมากเท่านั้น การศึกษารังนี้จำแนกปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดินออกได้เป็น 5 ระดับของทั้งพื้นที่ศึกษา (พื้นที่ต้นทาง ได้แก่ 5 อำเภอของจังหวัดตากซึ่งมีแนวเขตจรดชายแดน และพื้นที่ปลายทาง ได้แก่ 4 อำเภอของจังหวัดตากซึ่งเป็นพื้นที่ชั้นในไม่มีแนวเขตจรดชายแดน) ดังแสดงในตาราง 24 และภาพประกอบ 19

ตาราง 24 การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับต่างๆ
โดยพิจารณาจากปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ระดับความเสี่ยง	รูปแบบการใช้ประโยชน์	พื้นที่	
		ตร.กม.	ร้อยละ
พื้นที่ต้นทาง			
ความเสี่ยงมากที่สุด	พื้นที่เกษตรกรรม	1,744.16	10.08
ความเสี่ยงมาก	พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง	133.01	0.77
ความเสี่ยงปานกลาง	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	47.38	0.27
ความเสี่ยงน้อย	พื้นที่ป่าไม้	8,895.59	51.41
ความเสี่ยงน้อยที่สุด	พื้นที่น้ำ	38.39	0.22
พื้นที่ปลายทาง			
ความเสี่ยงมากที่สุด	พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง	135.86	0.79
ความเสี่ยงมาก	พื้นที่เกษตรกรรม	1,004.18	5.80
ความเสี่ยงปานกลาง	พื้นที่ป่าไม้	4,917.31	28.42
ความเสี่ยงน้อย	พื้นที่เบ็ดเตล็ด	129.27	0.75
ความเสี่ยงน้อยที่สุด	พื้นที่น้ำ	258.69	1.50
รวม		17,303.84	100



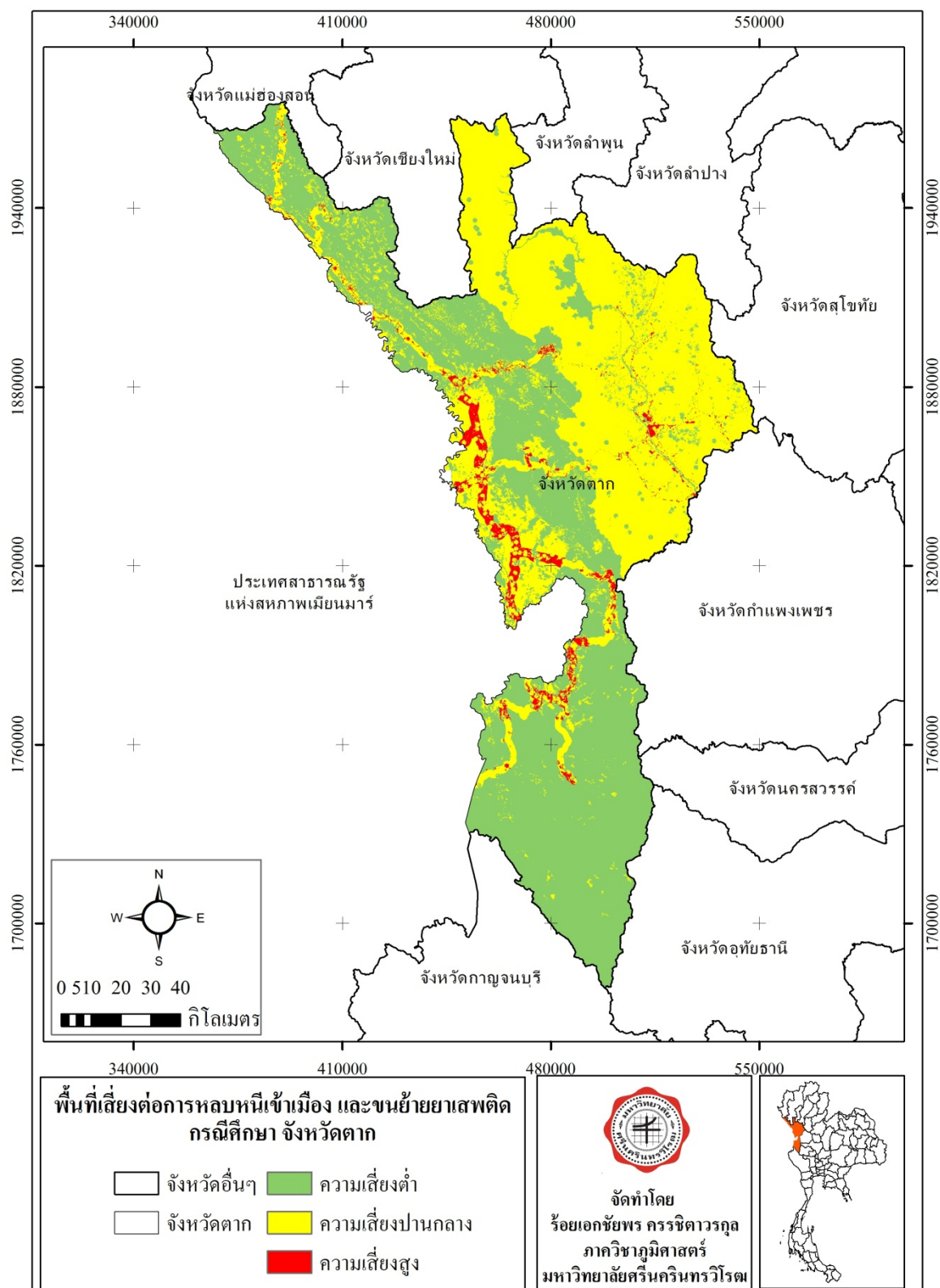
ภาพประกอบ 19 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดซึ่งพิจารณาจากปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2.2.2 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตาก

2.2.2.1 การหาพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด ซึ่งกระทำได้โดยการนำข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาในแต่ละปัจจัยรวมถึงค่าความสำคัญหรือน้ำหนักของปัจจัย มาทำการประมวลผลซ้อนทับกันด้วยเครื่องมือในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้ผลลัพธ์คือ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในจังหวัดตาก โดยจากการแบ่งค่าผลลัพธ์ที่ได้ด้วยวิธีการพิสัยธรรมชาติ (Natural Breaks) สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 465.62 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.69 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 7,992.65 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 46.19 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ 8,845.58 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 51.12 ของพื้นที่ศึกษา (ดังแสดงในตาราง 25 และภาพประกอบ 20)

ตาราง 25 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	465.62	2.69
ความเสี่ยงปานกลาง	7,992.65	46.19
ความเสี่ยงต่ำ	8,845.58	51.12
รวม	17,303.84	100



ภาพประกอบ 20 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด จังหวัดตาก

นอกจากนี้เมื่อจำแนกพื้นที่ความเสี่ยงระดับต่างๆออก โดยเรียงลำดับขนาดของพื้นที่จากพื้นที่ขนาดใหญ่ไปพื้นที่ขนาดเล็กจะสามารถแสดงผลการจำแนกได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังแสดงในตาราง 26

ตาราง 26 การจำแนกและเรียงลำดับพื้นที่เสี่ยงระดับต่างๆแบ่งตามเขตอำเภอ

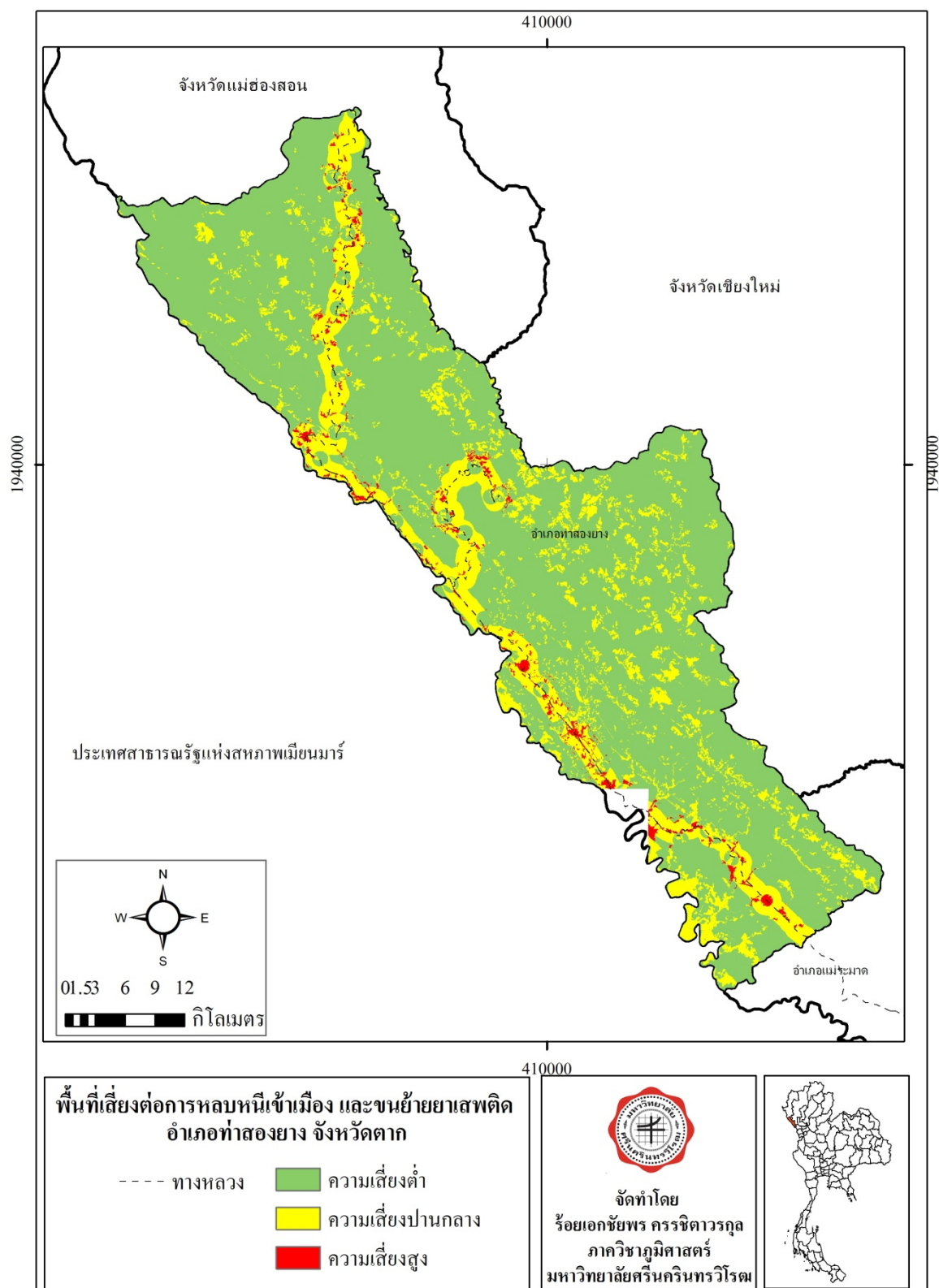
ลำดับ	ความเสี่ยงสูง		ความเสี่ยงปานกลาง		ความเสี่ยงต่ำ	
	อำเภอ	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)	อำเภอ	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)	อำเภอ	ขนาดพื้นที่ (ตร.กม.)
1	แม่สอด	120.05	สามเงา	2,494.24	อุ้มผาง	4,339.02
2	พบพระ	93.01	เมืองตาก	1,764.02	ท่าสองยาง	1,519.44
3	อุ้มผาง	91.26	บ้านตาก	954.38	แม่ระมาด	1,095.43
4	แม่ระมาด	77.85	วังเจ้า	685.59	แม่สอด	902.25
5	เมืองตาก	36.67	แม่สอด	553.52	พบพระ	461.18
6	ท่าสองยาง	29.55	พบพระ	427.19	สามเงา	275.42
7	วังเจ้า	7.69	อุ้มผาง	386.52	เมืองตาก	122.58
8	บ้านตาก	6.66	ท่าสองยาง	379.73	บ้านตาก	66.06
9	สามเงา	2.88	แม่ระมาด	346.91	วังเจ้า	23.62

2.2.2.2 การจำแนกพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด ออกเป็นพื้นที่เสี่ยงในระดับอำเภอ ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ 9 อำเภอ ได้แก่

(1) อำเภอท่าสองยาง มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 29.55 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.53 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 379.73 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 19.69 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ 1,519.44 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 78.78 ของพื้นที่อำเภอ (ดังแสดงในตาราง 27 และภาพประกอบ 21)

ตาราง 27 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	29.55	1.53
ความเสี่ยงปานกลาง	379.73	19.69
ความเสี่ยงต่ำ	1,519.44	78.78
รวม	1,928.72	100

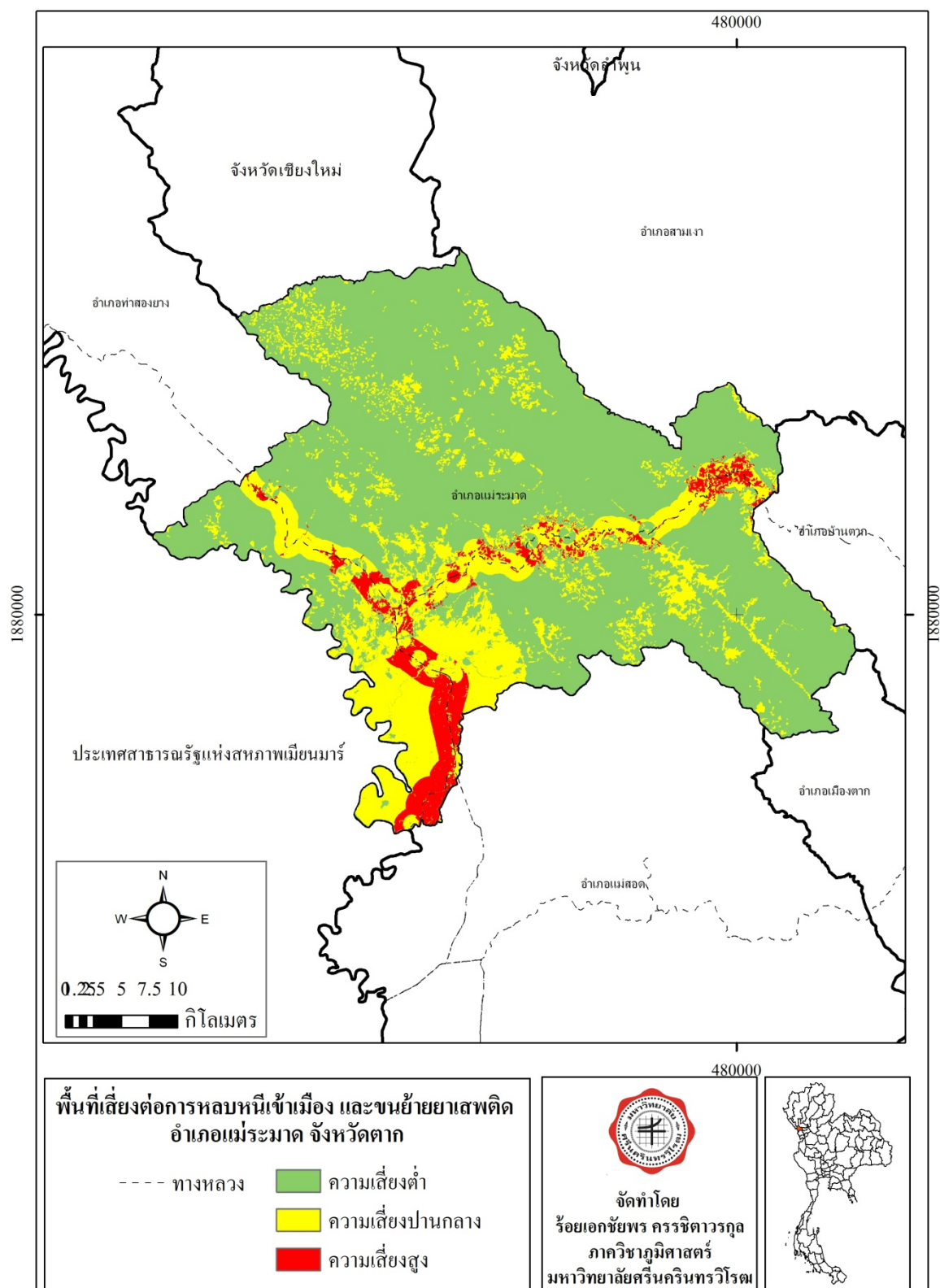


ภาพประกอบ 21 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดอำเภอท่าสองยาง
จังหวัดตาก

(2) อำเภอแม่ระมาด มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 77.85 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 5.12 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 346.91 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 22.82 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ 1,095.43 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 72.06 ของพื้นที่อำเภอ (ดังแสดงในตาราง 28 และภาพประกอบ 22)

ตาราง 28 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	77.85	5.12
ความเสี่ยงปานกลาง	346.91	22.82
ความเสี่ยงต่ำ	1,095.43	72.06
รวม	1,520.19	100

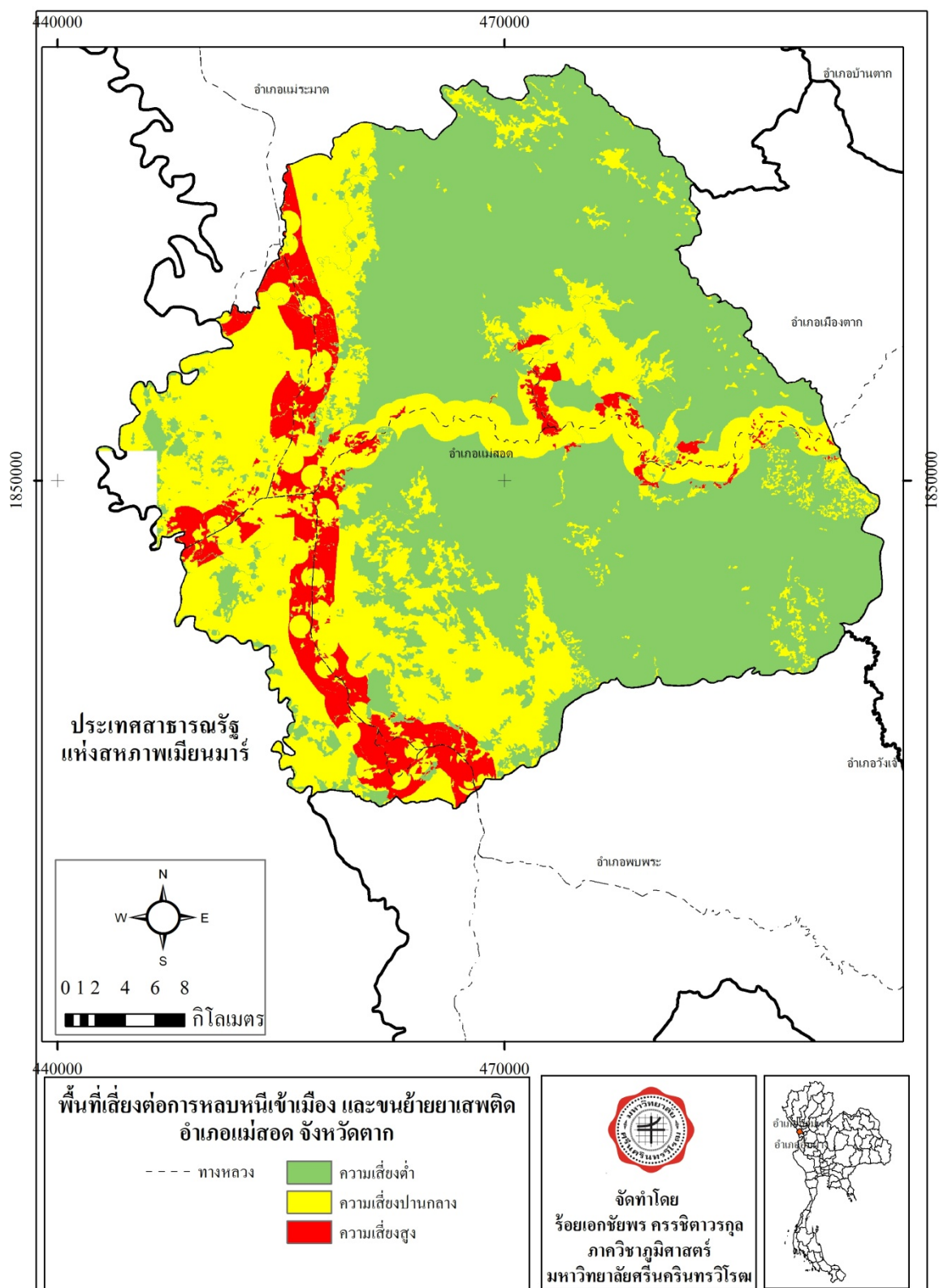


ภาพประกอบ 22 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดอำเภอแม่ระมาด
จังหวัดตาก

(3) อำเภอแม่สอด มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 120.05 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.62 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 553.52 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 35.13 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ 902.25 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 57.25 ของพื้นที่อำเภอ (ดังแสดงในตาราง 29 และภาพประกอบ 23)

ตาราง 29 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	120.05	7.62
ความเสี่ยงปานกลาง	553.52	35.13
ความเสี่ยงต่ำ	902.25	57.25
รวม	1,575.82	100

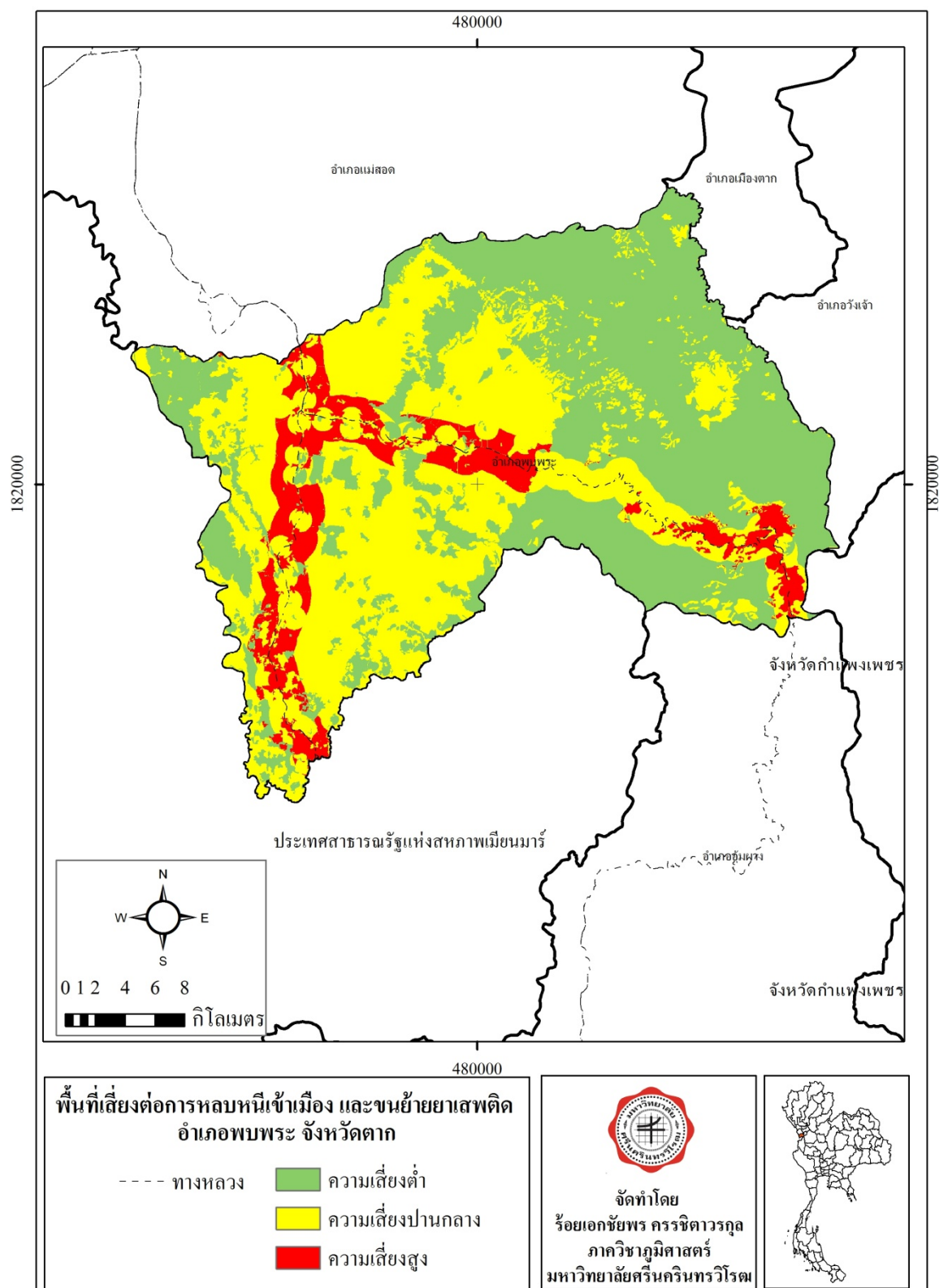


ภาพประกอบ 23 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอแม่สอด
จังหวัดตาก

(4) อำเภอพบพระ มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 93.01 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 9.48 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 427.19 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 43.53 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ 461.18 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 46.99 ของพื้นที่อำเภอ (ดังแสดงในตาราง 30 และภาพประกอบ 24)

ตาราง 30 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอพบพระ จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	93.01	9.48
ความเสี่ยงปานกลาง	427.19	43.53
ความเสี่ยงต่ำ	461.18	46.99
รวม	981.38	100

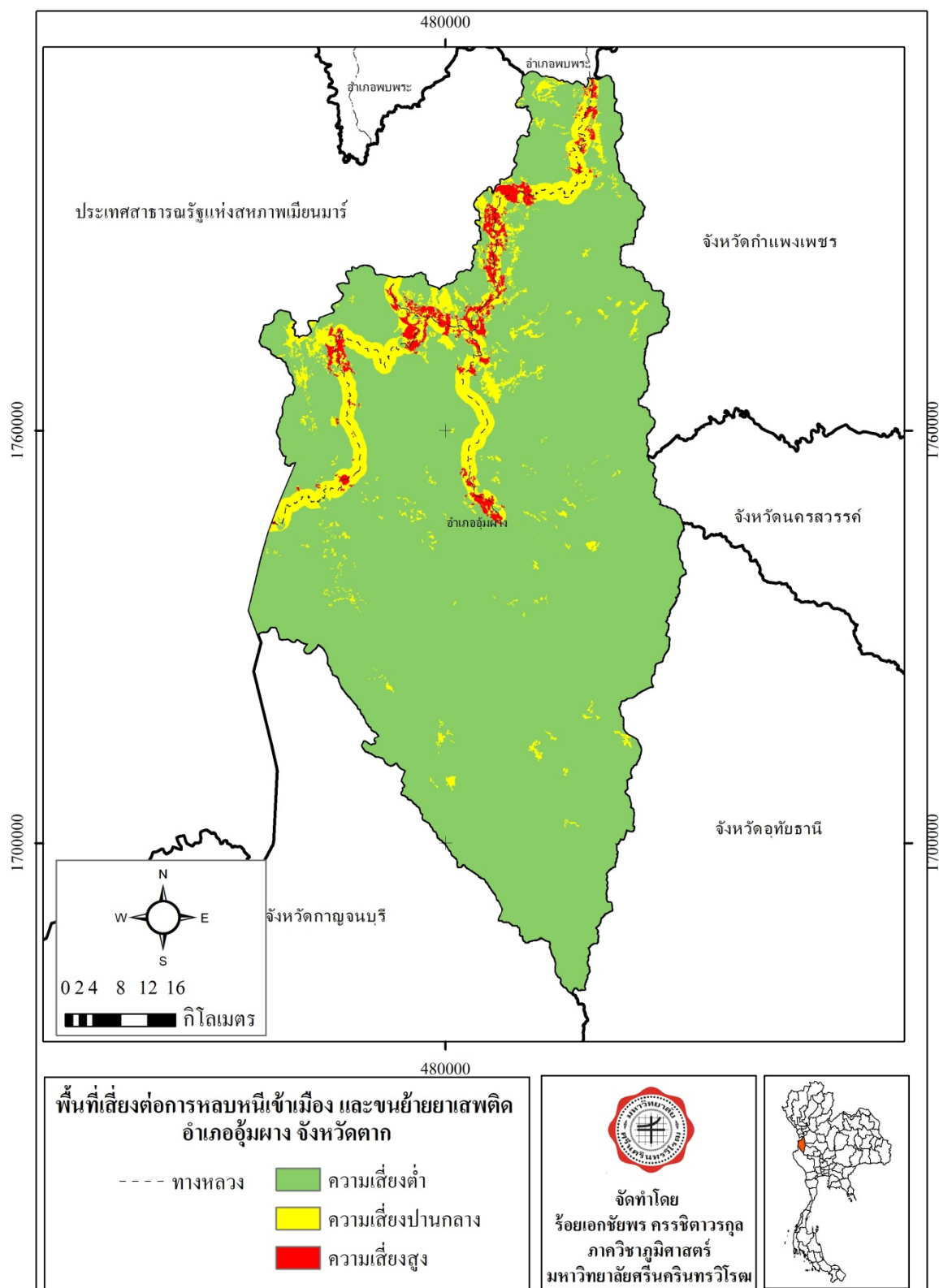


ภาพประกอบ 24 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติดอำเภอพบพระ
จังหวัดตาก

(5) อำเภออัมพวา มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ของพื้นที่อำเภอ (ดังแสดงในตาราง 31 และภาพประกอบ 25)

ตาราง 31 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภออัมพวา จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	91.26	1.89
ความเสี่ยงปานกลาง	386.52	8.03
ความเสี่ยงต่ำ	4,339.02	90.08
รวม	4,816.80	100

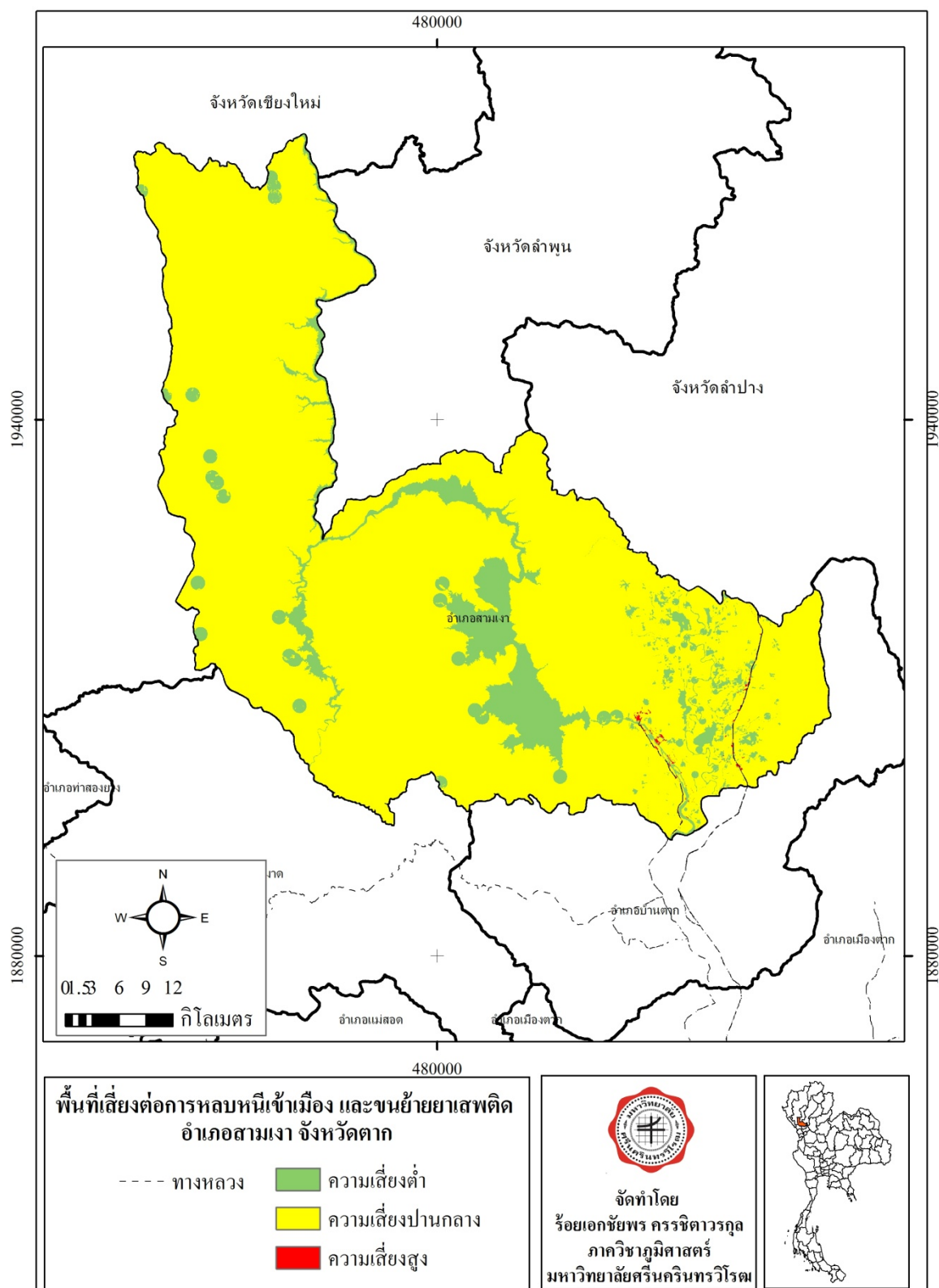


ภาพประกอบ 25 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก

(6) อำเภอสามเงา มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 2.88 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.11 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 2,494.24 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 89.96 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ 275.42 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 9.93 ของพื้นที่อำเภอ (ดังแสดงในตาราง 32 และภาพประกอบ 26)

ตาราง 32 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอสามเงา จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	2.88	0.11
ความเสี่ยงปานกลาง	2,494.24	89.96
ความเสี่ยงต่ำ	275.42	9.93
รวม	2,772.54	100

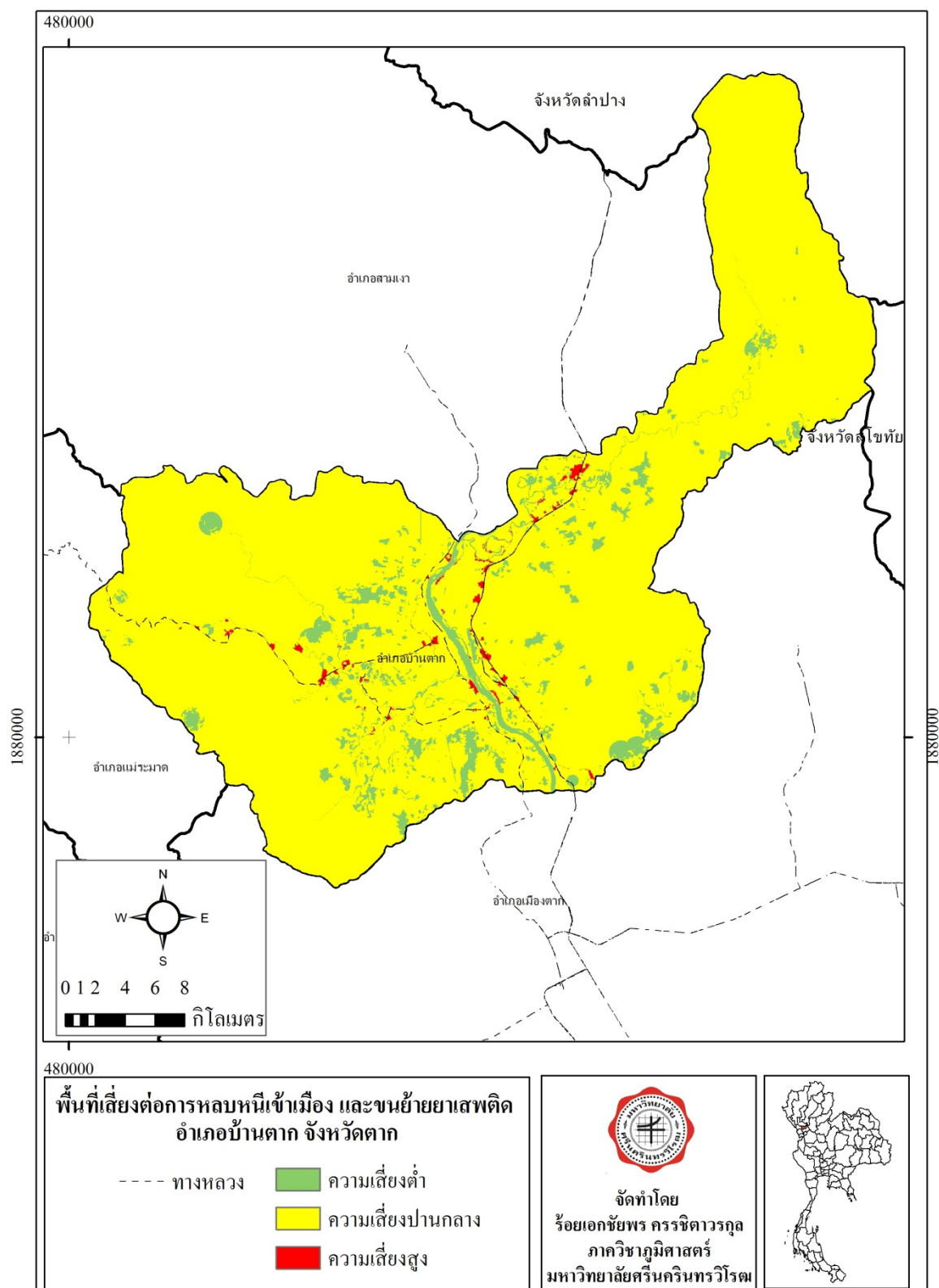


ภาพประกอบ 26 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอสามเงา จังหวัดตาก

(7) อำเภอบ้านตาก มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 6.66 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.65 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 954.38 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 92.92 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ 66.06 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.43 ของพื้นที่อำเภอ (ดังแสดงในตาราง 33 และภาพประกอบ 27)

ตาราง 33 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	6.66	0.65
ความเสี่ยงปานกลาง	954.38	92.92
ความเสี่ยงต่ำ	66.06	6.43
รวม	1,027.10	100

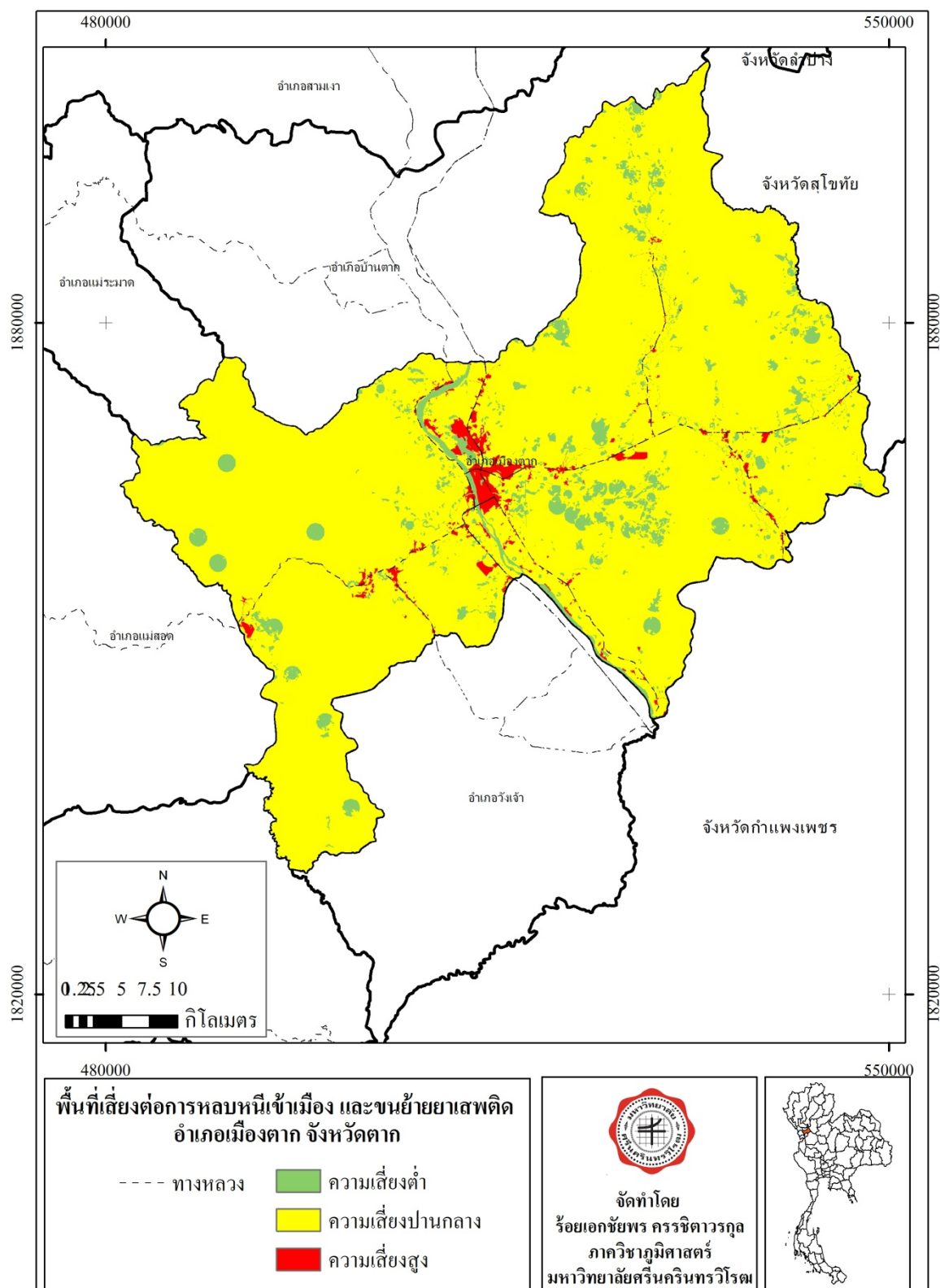


ภาพประกอบ 27 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอบ้านตาก
จังหวัดตาก

(8) อำเภอเมืองตาก มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 36.67 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.91 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 1,764.02 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 91.72 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ 122.58 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.37 ของพื้นที่อำเภอ (ดังแสดงในตาราง 34 และภาพประกอบ 28)

ตาราง 34 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	36.67	1.91
ความเสี่ยงปานกลาง	1,764.02	91.72
ความเสี่ยงต่ำ	122.58	6.37
รวม	1,923.27	100

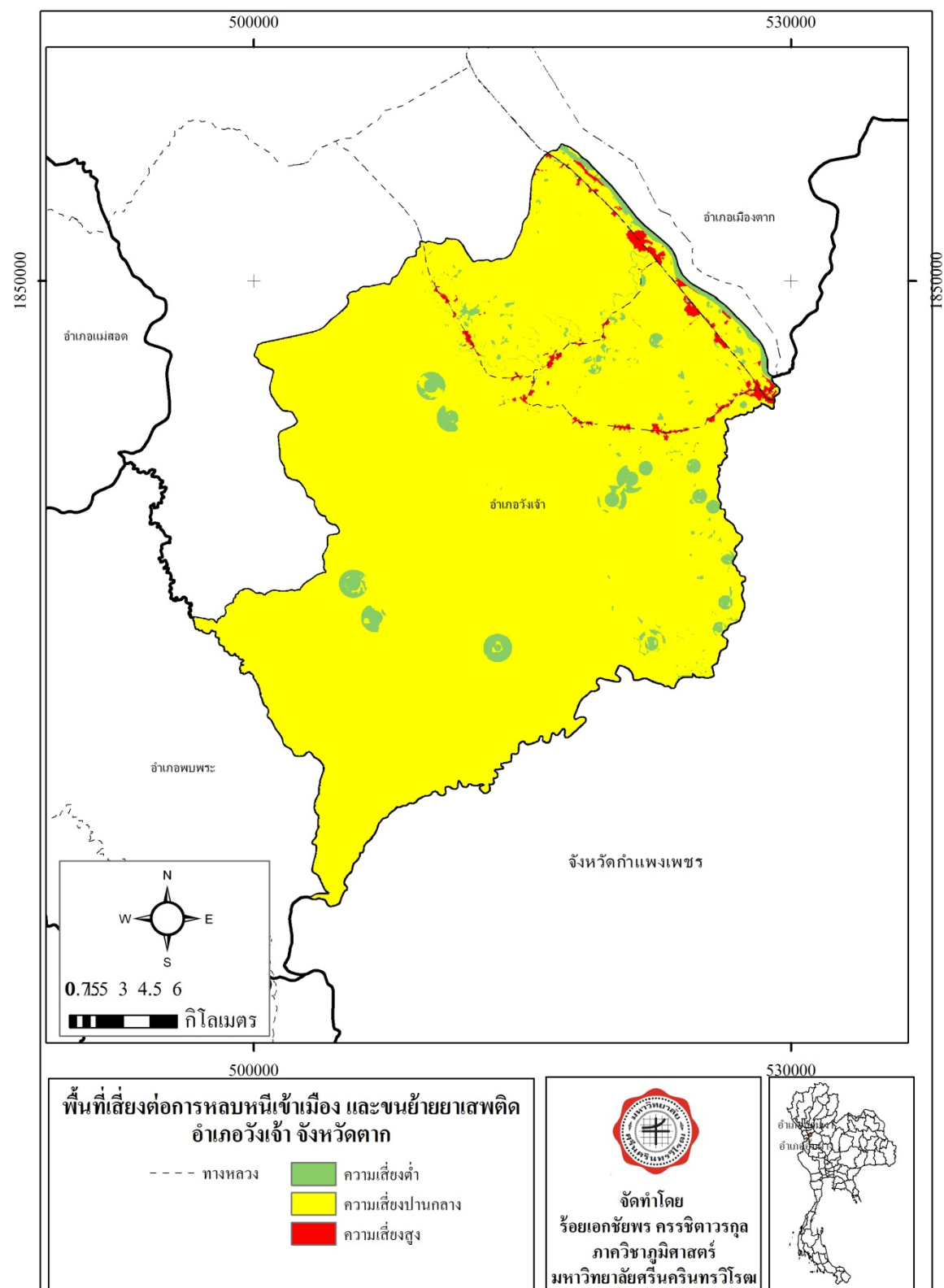


ภาพประกอบ 28 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอเมืองตาก
จังหวัดตาก

(9) อำเภอวังเจ้า มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 7.69 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.08 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 685.89 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 95.63 ของพื้นที่อำเภอ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ มีพื้นที่ 23.62 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.29 ของพื้นที่อำเภอ (ดังแสดงในตาราง 35 และภาพประกอบ 29)

ตาราง 35 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก

ระดับความเสี่ยง	พื้นที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
ความเสี่ยงสูง	7.69	1.08
ความเสี่ยงปานกลาง	685.89	95.63
ความเสี่ยงต่ำ	23.62	3.29
รวม	717.20	100



ภาพประกอบ 29 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก

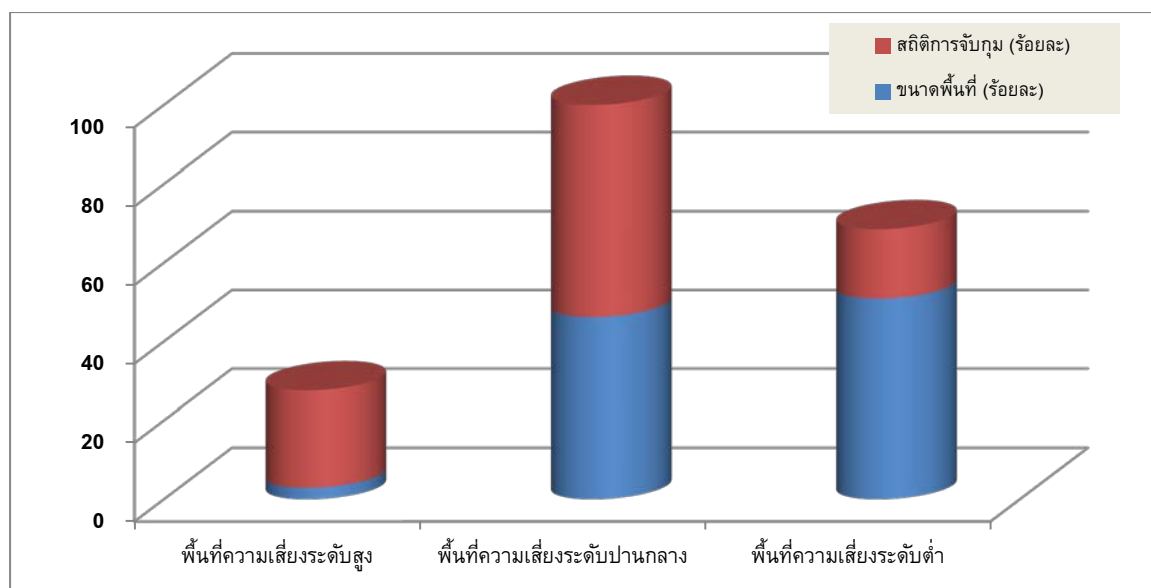
2.2.2 การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติดด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมือง และขนย้ายยาเสพติด กรณีศึกษาจังหวัดตาก และข้อมูลสถิติการจับกุมคดีหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายและมียาเสพติดไว้ในครอบครองที่จับกุมได้ในพื้นที่จังหวัดตากย้อนหลัง ตั้งแต่ พ.ศ. 2552 – 2558 โดยมีสถิติการจับกุมทั้งสิ้น จำนวน 572 ครั้ง

จากการรวบรวมข้อมูลภาคสนามจะสามารถเก็บข้อมูลตำแหน่งที่มีการตรวจพบและจับกุมการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายและมียาเสพติดไว้ในครอบครอง ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) โดยสามารถนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างกันได้ โดยสามารถสรุปได้ดังตาราง 35 และภาพประกอบ 30

ตาราง 36 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่เสี่ยงและสถิติการจับกุมย้อนหลัง

	ขนาดพื้นที่		สถิติการจับกุม	
	ตร.กม.	ร้อยละ	ครั้ง	ร้อยละ
พื้นที่ความเสี่ยงระดับสูง	504.93	2.92	141	24.65
พื้นที่ความเสี่ยงระดับปานกลาง	7,993.31	46.19	330	57.69
พื้นที่ความเสี่ยงระดับต่ำ	8,805.61	50.89	101	17.66
รวม	17,303.84	100	572	100



ภาพประกอบ 30 ขนาดพื้นที่ความเสี่ยงในระดับต่างๆ และสถิติการจับกุมในพื้นที่

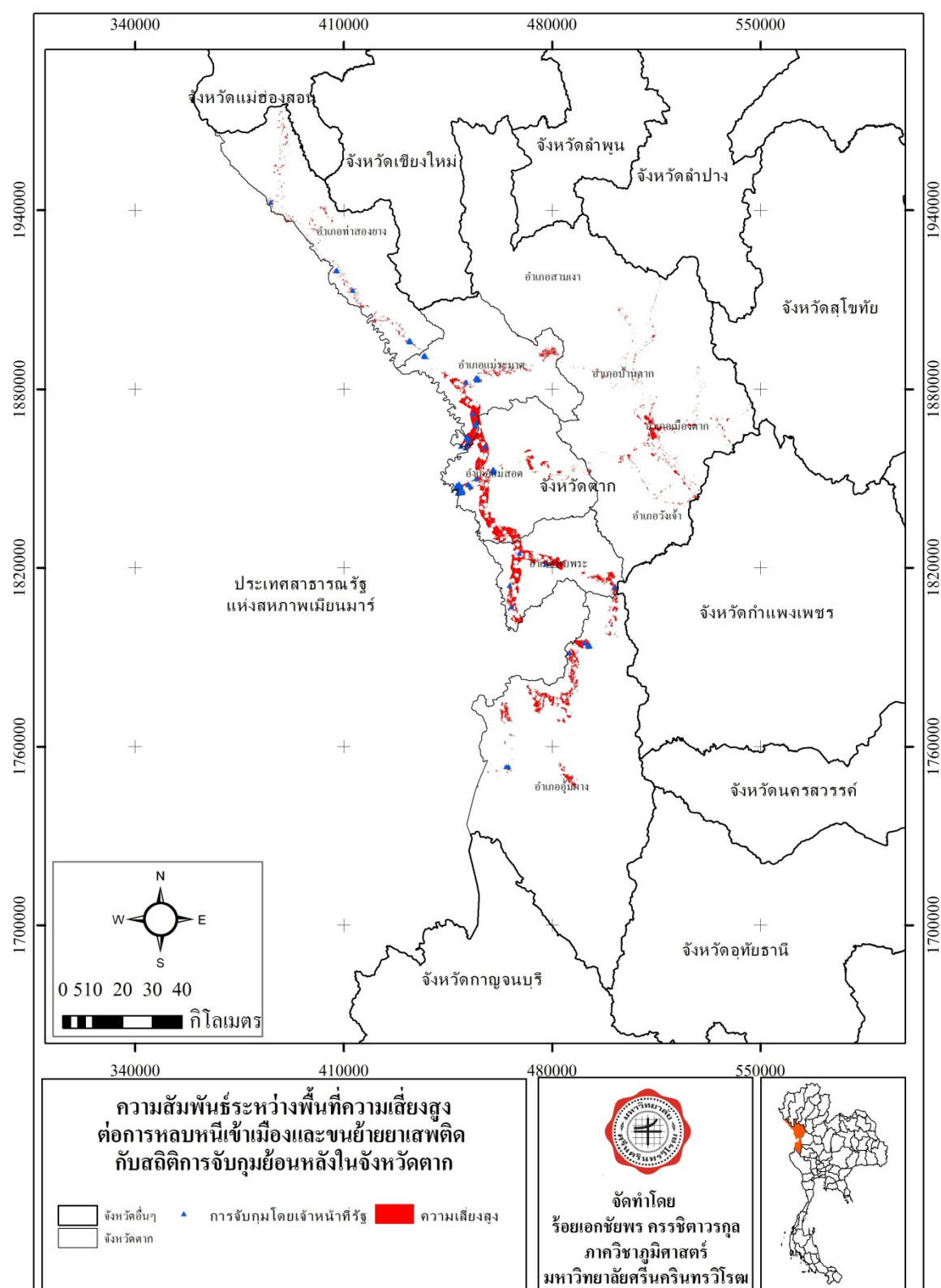
พื้นที่ความเสี่ยงสูงมีขนาดพื้นที่ 504.93 ตร.กม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 2.92 ของพื้นที่ศึกษา โดยข้อมูลการจับกุมปรากฏในพื้นที่จำนวนถึง 141 ครั้งซึ่งถือเป็นร้อยละ 24.65 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด และเมื่อนำมาคำนวณอัตราส่วนความหนาแน่นของการจับกุมต่อขนาดพื้นที่จะพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.28

พื้นที่ความเสี่ยงปานกลางมีขนาดพื้นที่ 7,993.31 ตร.กม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 46.19 ของพื้นที่ศึกษา โดยข้อมูลการจับกุมปรากฏในพื้นที่จำนวนถึง 330 ครั้งซึ่งถือเป็นร้อยละ 57.69 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด และเมื่อนำมาคำนวณอัตราส่วนความหนาแน่นของการจับกุมต่อขนาดพื้นที่จะพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.04

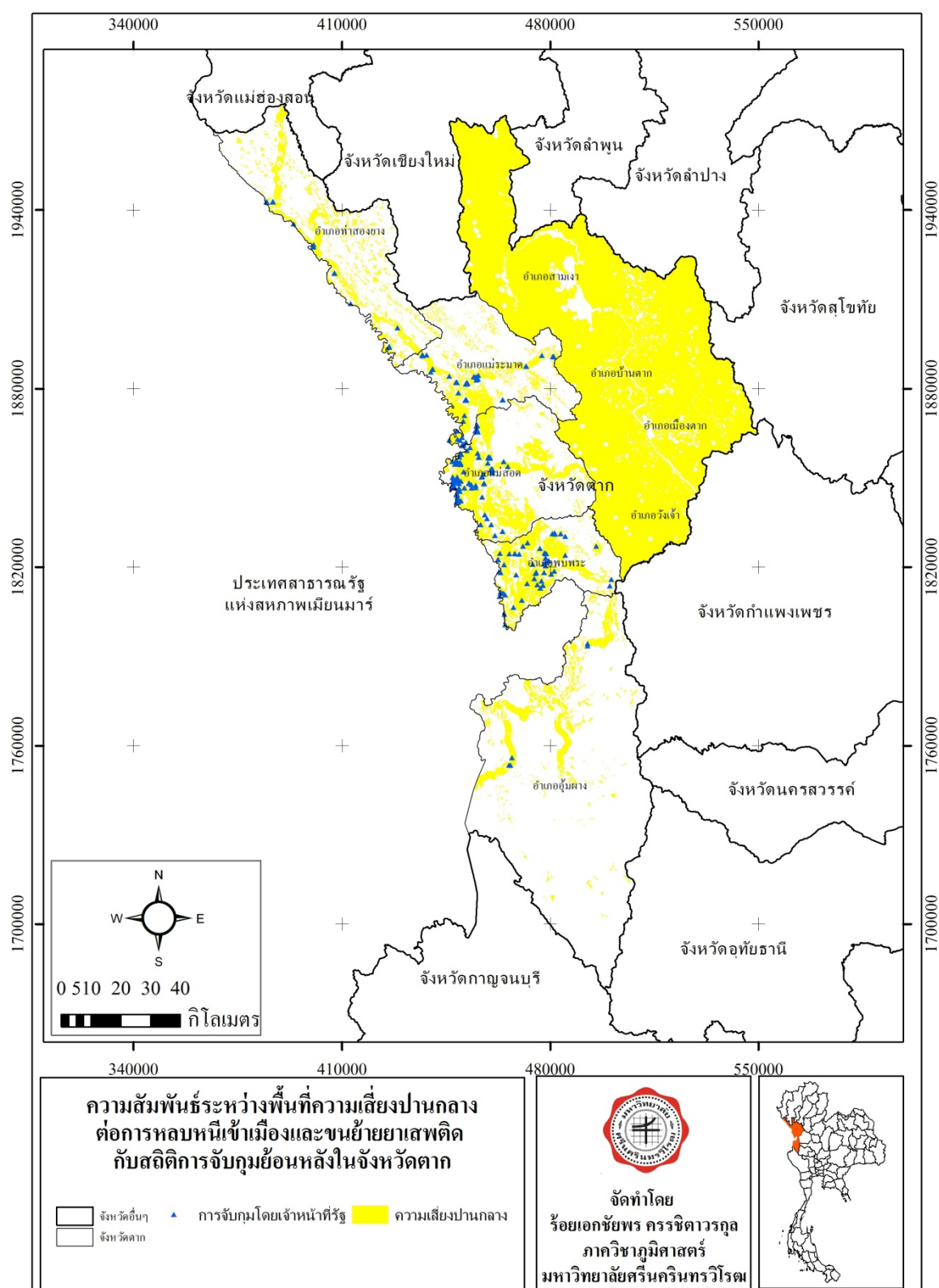
พื้นที่ความเสี่ยงต่ำมีขนาดพื้นที่ 8,805.61 ตร.กม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 50.89 ของพื้นที่ศึกษา โดยข้อมูลการจับกุมปรากฏในพื้นที่จำนวนถึง 101 ครั้งซึ่งถือเป็นร้อยละ 17.66 ของสถิติการจับกุมทั้งหมด และเมื่อนำมาคำนวณอัตราส่วนความหนาแน่นของการจับกุมต่อขนาดพื้นที่จะพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.01 ดังแสดงในตาราง 37 และภาพประกอบ 31 – 33

ตาราง 37 อัตราส่วนข้อมูลสถิติการจับกุมต่อขนาดพื้นที่

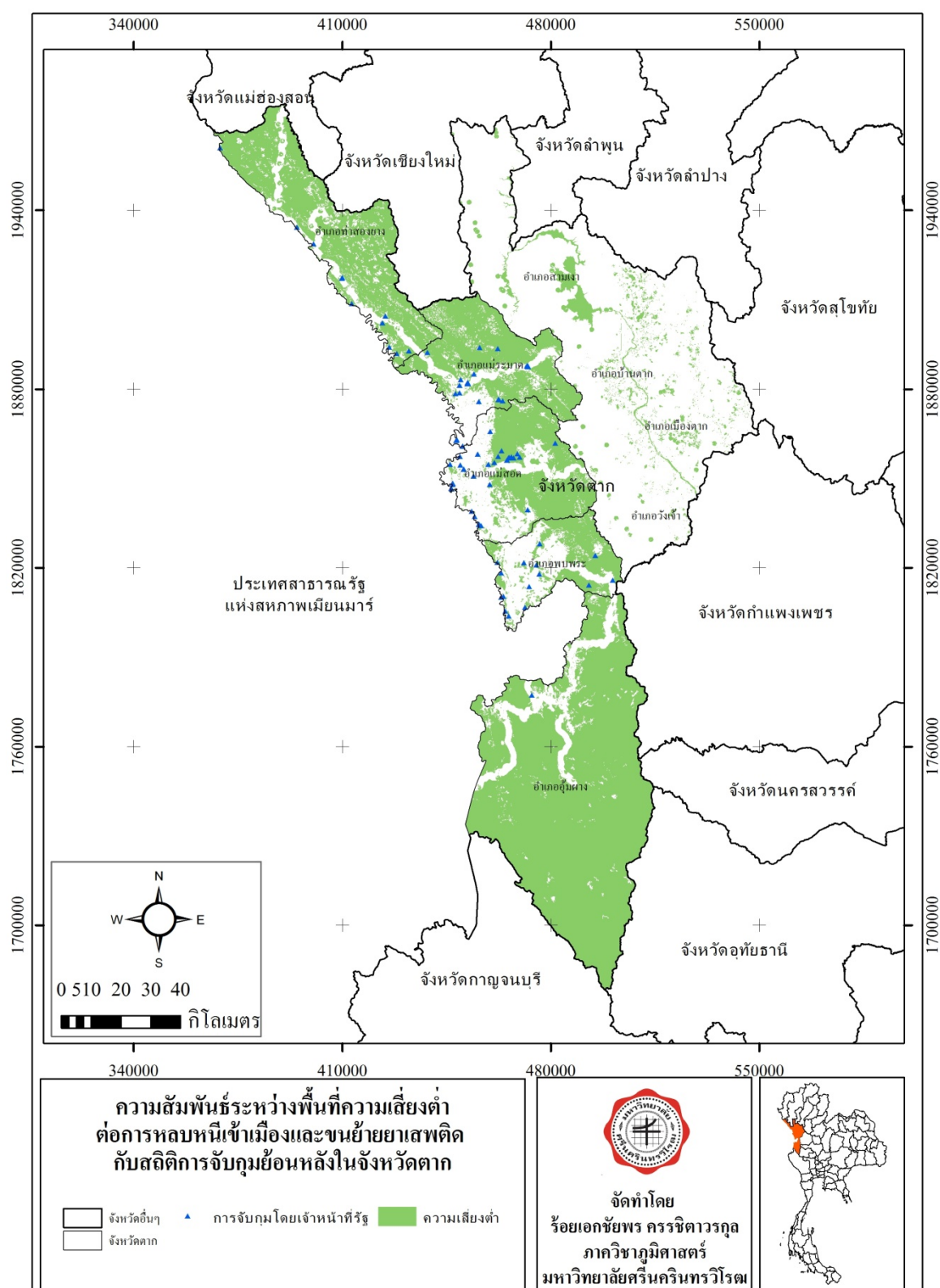
ระดับความเสี่ยง	ความหนาแน่นของการจับกุมในพื้นที่
พื้นที่ความเสี่ยงระดับสูง	0.28
พื้นที่ความเสี่ยงระดับปานกลาง	0.04
พื้นที่ความเสี่ยงระดับต่ำ	0.01



ภาพประกอบ 31 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ความเสี่ยงสูง ต่อการหลบหนีเข้าเมืองและชนย้ายยาเสพติด กับสถิติการจับกุมย้อนหลังในจังหวัดตาก



ภาพประกอบ 32 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ความเสี่ยงปานกลาง ต่อการหลบหนีเข้าเมืองและชนย้ายยาเสพติด กับสถิติการจับกุมย้อนหลังในจังหวัดตาก



ภาพประกอบ 33 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ความเสี่ยงต่ำ ต่อการหลบหนีเข้าเมืองและชนย้ายยาเสพติด กับสถิติการจับกุมย้อนหลังในจังหวัดตาก

การศึกษาครั้งนี้พบว่า พื้นที่ที่มีความเสี่ยงในระดับสูงจะสัมพันธ์กับค่าความหนาแน่นของคดีการจับกุมในพื้นที่มีค่าสูงที่สุด ขณะเดียวกัน พื้นที่ที่มีความเสี่ยงในระดับต่ำ จะสัมพันธ์กับค่าความหนาแน่นของคดีการจับกุมในพื้นที่มีค่าต่ำที่สุดเช่นกัน แนวทางการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ รวมถึงการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น สามารถทำให้เห็นถึงภาพความสัมพันธ์ของความเสี่ยงด้านการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในพื้นที่จังหวัดตาก และสามารถนำผลการศึกษามาวิเคราะห์เพื่อไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนในระดับยุทธศาสตร์หรือยุทธวิธีสำหรับการป้องกันปราบปรามการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายหรือการลักลอบขนย้ายยาเสพติดได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงเป็นต้นแบบในการประยุกต์ระบบการจัดการเชิงพื้นที่กับพื้นที่อื่นๆ ต่อไป



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในพื้นที่จังหวัดตาก โดยการซ้อนทับตามเงื่อนไขของปัจจัยทางกายภาพที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่ ระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม ระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย ระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ความชัน และการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการหลบซ่อนตัวและการเดินทางของแรงงานต่างด้าว โดยนำมาวิเคราะห์หาค่าความสำคัญด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น และมีผู้เชี่ยวชาญเป็นเจ้าหน้าที่รัฐปฏิบัติงานในพื้นที่เป็นผู้กำหนดค่าคะแนน

1. สรุปผล

1.1 รูปแบบการหลบหนีเข้าเมือง

จากการศึกษารูปแบบการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายจากสถิติและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของการจับกุมย้อนหลังในคดีการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมาย พบว่า การจับกุมโดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นในพื้นที่ซึ่งอยู่ใกล้กับแนวเส้นทางการคมนาคมหลัก ซึ่งเป็นปัจจัยที่ใช้ในการเดินทางไปมาระหว่างพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นภายในพื้นที่ชายแดน หรือการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ชั้นในของประเทศไทย เนื่องจากการเดินทางด้วยยานพาหนะของผู้ลักลอบหลบหนีเข้าเมืองเป็นวิธีการที่มีความรวดเร็วที่สุด นอกจากนี้ ความชัน เป็นอีกหนึ่งตัวแปรที่สำคัญ โดยจากข้อมูลพบว่าพื้นที่ซึ่งมีความชันสูงจะปรากฏการจับกumn้อยมาก เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้หรือเป็นภูเขา ทำให้ยากต่อการตั้งถิ่นฐานรวมทั้งที่พักอาศัยทั้งชั่วคราวและถาวร รวมถึงการตั้งแหล่งสาธารณูปโภค โรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากความยากในการบริหารจัดการพื้นที่ ทำให้ส่งผลต่อสภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ซึ่งมีความชันมาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ห่างไกลจากความเจริญ

นอกจากนี้จุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ เป็นอีกปัจจัย ซึ่งมีความสำคัญอย่างโดดเด่นโดยจากข้อมูลสถิติพบว่า กว่าร้อยละ 70 ของการจับกุมทั้งหมดเกิดขึ้นในพื้นที่ซึ่งมีระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐที่ระยะมากกว่า 1,500 เมตร ขึ้นไป ซึ่งนับว่ามีความเสี่ยงในระดับมากที่สุด โดยมีเพียงการจับกุมบางส่วนที่เกิดขึ้นในระยะใกล้เคียงเข้ามา แต่ทั้งนี้จากการพิจารณาจะพบว่าในกรณีเหล่านี้ ส่วนมากเป็นการเดินทางด้วยวิธีการนั่งรถโดยสารหรือยานยนต์ไปตามเส้นทางคมนาคมหลัก เมื่อใกล้ถึงจุดที่มีการจัดตั้งจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐ กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองจะลงจากยานพาหนะ แล้วใช้การเดินทางด้วยเท้าอ้อมผ่านภูมิประเทศไปยังเขตพื้นที่อีกด้านของจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐ ในขณะเดียวกันก็

ได้นัดหมายยานพาหนะที่ได้นั่งมาให้ผ่านการตรวจของเจ้าหน้าที่และพบกันเพื่อรับกลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองเดินทางด้วยยานพาหนะต่อเพื่อเข้าสู่พื้นที่ชั้นในหรือปลายทางถัดไป แต่ทั้งนี้จากการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เมื่อได้รับข่าวสาร ได้มีการปฏิบัติการกักตุนบริเวณในพื้นที่ซึ่งถูกใช้เป็นเส้นทางอ้อมผ่านจุดตรวจ – จุดสกัดกัน ตามข่าวสารที่ได้รับ ส่งผลถึงการปฏิบัติงานสามารถจับกุมได้บางส่วน

สำหรับการจับกุมในพื้นที่ สามารถปภิปรายเพิ่มเติมคือ พื้นที่สิ่งปลูกสร้างหรือพื้นที่เกษตรกรรมนับว่าเป็นพื้นที่ซึ่งมีส่วนการจับกุมรวมกันกว่าร้อยละ 70 ทั้งนี้พื้นที่สิ่งปลูกสร้างตามฐานข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้หมายความว่าความรวมถึงบ้านพัก ที่อยู่อาศัย โรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงสถานประกอบการและสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่สำคัญสำหรับมนุษย์ ซึ่งจากลักษณะพื้นที่ดังกล่าว เป็นสิ่งดึงดูดการเดินทางเข้ามาทำงานหรืออยู่อาศัยของกลุ่มแรงงานทั้งที่ถูกต้องตามกฎหมาย รวมถึงผู้หลบหนีเข้าเมืองด้วยเช่นกัน ในพื้นที่ส่วนอื่นๆ เช่น พื้นที่ป่าไม้หรือพื้นที่น้ำ และอื่นจะพบว่ามีสัดส่วนการจับกมน้อยมาก และส่วนใหญ่จะเกิดในพื้นที่ซึ่งเป็นพื้นที่ป่า แต่หากพิจารณาลงไปใบรายละเอียด การจับกุมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่าจะเป็นในกรณีของการลักลอบเดินอ้อมผ่านจุดตรวจ – จุดสกัดกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการจับกุม

ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการลักลอบขนยาเสพติด จากการศึกษาผลการจับกุมในรายละเอียดพบว่า ผู้ลักลอบเดินทางหลบหนีเข้าเมือง มีความประสงค์ในด้านการหลบหนีเข้าเมืองเพื่อแสวงหาอาชีพ รายได้หรือที่อยู่อาศัย โดยไม่เกี่ยวข้องกับการลักลอบขนยาเสพติดแต่อย่างใด ซึ่งหากพิจารณาเป็นรายคดีพบว่า การตรวจสอบพบยาเสพติดที่ถูกนำพาโดยผู้หลบหนีเข้าเมืองนั้นมีปริมาณโดยเฉลี่ยที่น้อยมาก และจากการสอบสวนสามารถสรุปได้ว่า เป็นเพียงการมีไว้ในครอบครองเพื่อนำมาเสพเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยมีบทลงโทษตามกฎหมายที่รุนแรง ทำให้พิจารณาได้ว่า ปัจจัยการลักลอบขนยาเสพติดโดยกลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายนั้น ยังไม่ถือเป็นช่องทางหรือวิธีการที่กลุ่มผู้กระทำผิดกฎหมายเลือกใช้ เนื่องจากปัจจัยที่ไม่เอื้ออำนวยหลายประการ

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษา พบว่าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษาการหลบหนีเข้าเมืองนั้น ปัจจัยซึ่งเป็นแรงดึงดูดในการเข้ามาของผู้หลบหนีเข้าเมืองที่สำคัญ ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน หากจำแนกในรายละเอียดพบว่า กิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่จังหวัดตากนั้น ได้แก่ การจัดสรรพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรม และการเกษตรกรรม ทั้งนี้สองประเภทพื้นที่ดังกล่าว เป็นพื้นที่ซึ่งมีความต้องการแรงงานเพื่อใช้ในระบบเป็นจำนวนมาก เนื่องจากงานบางประเภท ยังไม่สามารถใช้เครื่องจักร หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาทดแทนได้ แรงงานมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและหากเมื่อสถานการณ์และสังคมในประเทศที่มาต้นทางกับประเทศปลายทางมีความแตกต่างกันอย่างมาก ยิ่งเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดการหลั่งไหลหรือเคลื่อนย้ายถิ่นฐานทั้งชั่วคราวและรวมถึงแบบถาวรของประเทศที่มีสภาพแวดล้อมโดยรวมที่ดีกว่า ทั้งนี้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ในการศึกษา เช่น เส้นทางคมนาคมหลัก ความชื้น หรือจุดตรวจ – จุดสกัดกันของเจ้าหน้าที่รัฐนั้น อาจเป็นเพียงปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในกระบวนการย้ายถิ่นฐาน แต่ไม่ได้ส่งผลต่อความนึกคิด หรือความ

ต้องการของกลุ่มผู้ลี้ภัยหลบหนีเข้าเมืองอย่างเห็นได้ชัด สอดคล้องกับการศึกษาของทศวัฒน์ บุญญวัฒน์และคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่องการลี้ภัยหลบหนีเข้าเมืองของแรงงานพม่าในพื้นที่จังหวัดตาก ซึ่งศึกษาการหลบหนีเข้าเมืองของผู้หลบหนีเข้าเมืองในพื้นที่จังหวัดตาก โดยผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยสิ่งปลูกสร้าง และสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่แตกต่างกันในพื้นที่ต้นทางมีความแตกต่างกับพื้นที่ปลายทางมาก ซึ่งส่งผลต่อสภาพความเป็นอยู่โดยทั่วไป ก่อให้เกิดการหลั่งไหลไปยังพื้นที่ปลายทางที่มีสภาพแวดล้อมที่ดีกว่า รวมทั้งปัจจัยเส้นทางคมนาคมหลักเป็นปัจจัยที่กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมือง เลือกใช้เป็นหลัก เนื่องจากความสะดวกและรวดเร็ว ส่งผลให้สถิติการจับกุมสามารถแสดงรูปแบบที่เกิดขึ้นของการหลบหนีเข้าเมืองได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของลือชัย วงษ์ทอง (2539) ซึ่งทำการศึกษาเรื่องการลี้ภัยชีวิตชาวพม่าที่หลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายในจังหวัดระนอง โดยมีผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้หลบหนีเข้าเมืองส่วนมากเดินทางเข้ามาหลบซ่อน และอาศัยอยู่กับนายจ้าง โดยได้รับการแนะนำจากเครือข่ายที่เข้ามาอยู่ก่อนแล้ว และจะไม่ปรากฏตัวตามสถานที่ต่างๆ อย่างเปิดเผย ซึ่งจะไม่เป็นที่สังเกตจากผู้อยู่อาศัยท้องถิ่นในหมู่บ้าน นำไปสู่การให้ข่าวสารต่อเจ้าหน้าที่และทำการจับกุมในที่สุด

ทั้งนี้ ยังมีผลการศึกษาบางส่วนที่แตกต่างกับการศึกษาของ Nathalie และ Martino (2006) ซึ่งทำการศึกษาการหลบหนีเข้าเมืองในพื้นที่ของสหภาพยุโรป ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่เป็นปัจจัยด้านความปลอดภัย (security criteria) ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองในพื้นที่ประเทศนอร์เวย์ ที่เป็นหนึ่งในพื้นที่ที่ทำการศึกษามาอย่างดี แต่ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการวิจัยแล้ว สามารถสรุปว่า ด้วยลักษณะภูมิประเทศ รวมถึงสภาพวิถีชีวิตความเป็นอยู่และการบังคับใช้กฎหมายที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ จึงส่งผลให้ยังคงมีการเดินทางอ้อมผ่าน จุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ เพราะเหตุที่ว่าหากถูกจับกุมจะไม่ได้รับโทษที่รุนแรง และสามารถเริ่มกระบวนการเดินทางเข้าสู่พื้นที่ชั้นในได้ตลอดเวลา

1.2 พื้นที่เสี่ยงในการหลบหนีเข้าเมืองและการขนย้ายยาเสพติด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด กรณีศึกษาจังหวัดตาก ประกอบด้วย ระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม ระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย ระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ความชัน และการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งมีผลต่อการหลบซ่อนตัวและการเดินทางของแรงงานต่างด้าว ซึ่งทุกปัจจัยที่นำมาศึกษาวิจัยนั้นมีความสำคัญต่อการกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในพื้นที่จังหวัดตาก โดยสามารถแสดงผลศึกษาได้ดังนี้

ปัจจัยการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งมีผลต่อการหลบซ่อนตัวและการเดินทางของแรงงานต่างด้าว ผลการศึกษาพบว่า มีค่าความสำคัญมากที่สุด คือ 0.352 หรือคิดเป็นร้อยละ 35.2 เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่นๆ โดยแบ่งพื้นที่ในการศึกษาออกเป็น 5 ประเภท คือ ประเภทพื้นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ 2,748.346 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 15.88 ของพื้นที่ศึกษา ประเภทพื้นที่สิ่งปลูกสร้าง มีพื้นที่ 268.867 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.55 ของพื้นที่ศึกษา ประเภทพื้นที่ป่าไม้ มีพื้นที่ 13,812.899 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 79.83 ของพื้นที่ศึกษา ประเภท

พื้นที่เบ็ดเตล็ด มีพื้นที่ 176.653 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.02 ของพื้นที่ศึกษา และประเภทพื้นที่น้ำ มีพื้นที่ 297.079 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.72 ของพื้นที่ศึกษา

ปัจจัยระยะห่างจากจุดตรวจ – จุดสกัดกันของเจ้าหน้าที่รัฐในพื้นที่ ผลการศึกษาพบว่า มีค่าความสำคัญ คือ 0.314 หรือคิดเป็นร้อยละ 31.4 เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่นๆ โดยแบ่งพื้นที่ในการศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มระยะห่างมากกว่า 1,500 เมตร มีพื้นที่ 17,170.21 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 99.228 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่าง 1,000 – 1,500 เมตร มีพื้นที่ 73.014 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.422 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่าง 600 – 1,000 เมตร มีพื้นที่ 38.579 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.223 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่าง 300 - 600 เมตร มีพื้นที่ 16.48 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.095 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่างน้อยกว่า 600 เมตร มีพื้นที่ 5.563 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.032 ของพื้นที่ศึกษา

ปัจจัยระยะห่างจากหมู่บ้านตามแนวชายแดนในเขตประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า มีค่าความสำคัญ คือ 0.196 หรือคิดเป็นร้อยละ 19.6 เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่นๆ โดยแบ่งพื้นที่ในการศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มระยะห่างมากกว่า 800 เมตร มีพื้นที่ 15,810.022 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 91.367 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่าง 600 - 800 เมตร มีพื้นที่ 608.033 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.514 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่าง 400 - 600 เมตร มีพื้นที่ 479.411 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.771 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่าง 200 - 400 เมตร มีพื้นที่ 303.336 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 1.753 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่างน้อยกว่า 200 เมตร มีพื้นที่ 103.043 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.595 ของพื้นที่ศึกษา

ปัจจัยระยะห่างจากเส้นทางคมนาคม ผลการศึกษาพบว่า มีค่าความสำคัญ คือ 0.118 หรือคิดเป็นร้อยละ 11.8 เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่นๆ โดยแบ่งพื้นที่ในการศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มระยะห่างน้อยกว่า 400 เมตร มีพื้นที่ 775.403 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.481 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่าง 400 – 1,000 เมตร มีพื้นที่ 1,048.212 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.058 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่าง 1,000 – 1,500 เมตร มีพื้นที่ 789.86 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.565 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่าง 1,500 – 2,000 เมตร มีพื้นที่ 728.487 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.209 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระยะห่างมากกว่า 2000 เมตร มีพื้นที่ 13,961.882 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 80.687 ของพื้นที่ศึกษา

ปัจจัยความชัน ผลการศึกษาพบว่า มีค่าความสำคัญน้อยที่สุด คือ 0.020 หรือคิดเป็นร้อยละ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยอื่นๆ โดยแบ่งพื้นที่ในการศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มระดับความชันน้อยกว่าร้อยละ 3 มีพื้นที่ 5,161.226 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 29.827 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระดับความชันร้อยละ 3 - 10 มีพื้นที่ 4,800.273 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 27.741 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระดับความชันร้อยละ 10 - 20 มีพื้นที่ 4,285.482 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 24.766 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระดับความชันร้อยละ 20 - 30 มีพื้นที่ 2,541.27 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 14.686 ของพื้นที่ศึกษา กลุ่มระดับความชันมากกว่าร้อยละ 30 มีพื้นที่ 515.592 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.980 ของพื้นที่ศึกษา

1.2 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด กรณีศึกษาจังหวัดตาก สามารถแบ่งระดับความเสี่ยงภัยออกเป็น 3 ระดับ คือ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง และพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับต่ำ โดยจากผลการศึกษาพบว่า

พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง มีพื้นที่ 465.619 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.691 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ดังกล่าวส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตพื้นที่ชุมชนเมือง ซึ่งมีการตั้งอยู่ของสาธารณูปโภคและสิ่งปลูกสร้างที่จำเป็นในการดำรงชีพและการทำงานของแรงงานต่างด้าว เช่น โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 7,993.305 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 46.194 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ดังกล่าว ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ชุมชนชั้นนอกซึ่งมีระยะที่ห่างไกลออกไปจากย่านเศรษฐกิจสำคัญ รวมทั้งตามเส้นทางการคมนาคม ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะนำแรงงานต่างด้าวเข้าสู่พื้นที่อื่นๆต่อไป

พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับปานกลาง มีพื้นที่ 8,805.614 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 50.888 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงระดับต่ำนี้ ส่วนมากจะเป็นพื้นที่ซึ่งห่างไกลจากความเจริญ หรือยากต่อการดำรงชีพของมนุษย์ อันมีความต้องการในด้านของปัจจัยอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค รวมทั้งที่อยู่อาศัย ซึ่งได้แก่ พื้นที่ป่าเขา หรือแหล่งน้ำ เป็นต้น

2. อภิปรายผล

2.1 พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด

พื้นที่จังหวัดตาก จากผลการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการหาพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด พบว่าในภาพรวม จังหวัดตากมีพื้นที่เสี่ยงภัยระดับสูงอยู่ในเขตพื้นที่ศึกษาต้นทางหรือในบริเวณ 5 อำเภอชายแดนเป็นส่วนใหญ่ โดยพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงสูงนั้น ส่วนมากจะอยู่ในเขตพื้นที่ราบ โดยมีลักษณะเป็นพื้นที่เมือง ซึ่งประกอบด้วยชุมชน ที่อยู่อาศัย บ้านเรือน หรือแหล่งสาธารณูปโภค รวมถึงพื้นที่อุตสาหกรรม ซึ่งได้แก่ ในเขตอำเภอพบพระ และอำเภอแม่สอด และพื้นที่อำเภอแม่ระมาดที่มีเขตติดต่อกับอำเภอแม่สอดบางส่วน โดยอำเภอแม่สอดถือเป็นเมืองเศรษฐกิจชายแดนที่สำคัญของประเทศไทยพื้นที่หนึ่ง มีมูลค่าการลงทุนหรือการค้าขายต่อปีเป็นจำนวนมาก ทำให้มีสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้อาศัยในท้องถิ่น รวมถึงผู้ที่เดินทางเข้ามาทำงานในพื้นที่เป็นอย่างมาก สำหรับอำเภอพบพระเป็นพื้นที่ซึ่งมีการทำการเกษตรกรรมเพาะปลูกในพื้นที่เป็นจำนวนมาก พืชผลทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ทุเรียน กะหล่ำปลี เป็นต้น ซึ่งมีการใช้แรงงานภาคการเกษตรเป็นจำนวนมาก เพื่อตอบสนองต่อปัจจัยการผลิตที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับในพื้นที่อื่นๆ ของจังหวัดตากนั้นจะพบว่า นอกเหนือจากเขตพื้นที่ราบของห้าอำเภอชายแดนจังหวัดตากนั้นจะมีความ

เสี่ยงปานกลางเป็นส่วนมาก โดยในพื้นที่อำเภอสามเงา อำเภอเมือง อำเภอวังเจ้า ซึ่งแม้จะเป็นพื้นที่ราบ แต่ด้วยปัจจัยภูมิศาสตร์ของประเทศไทย ซึ่งในขอบเขตพื้นที่เหล่านี้ ส่วนมากเป็นพื้นที่ซึ่งเป็นทางผ่านในการเดินทางระหว่างภูมิภาค ทำให้ยังไม่มีการจัดตั้งแหล่งอุตสาหกรรมหรือพื้นที่ที่สำคัญอื่นๆซึ่งมีความหนาแน่นของชุมชนและประชากรมากนัก จึงทำให้ความเสี่ยงในการเป็นจุดหมายในการหลบหนีเข้าเมืองหรือกระทำผิดกฎหมายต่างๆลดลง สำหรับพื้นที่ความเสี่ยงต่ำ ส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ตามพื้นที่ป่าดงดิบหรือป่าดิบ ซึ่งมีลักษณะความชันของพื้นที่อยู่ในระดับสูง และเข้าถึงยาก รวมทั้งในพื้นที่อำเภอสามเงามีเขื่อนที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยอยู่คือ เขื่อนภูมิพล ซึ่งครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง ทำให้ความเสี่ยงในพื้นที่ลดลงเป็นอย่างมาก โดยหากพิจารณาในรายละเอียดจะพบถึงสภาพปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดแตกต่างกันไป

อำเภอท่าสองยาง โดยส่วนใหญ่มีระดับความเสี่ยงในพื้นที่ต่ำ เนื่องจากส่วนมากเป็นพื้นที่ป่าเขาซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ ยากต่อการเข้าถึงหรือเดินทางผ่านนอกจากนี้ยังมีระดับความชันอยู่ในระดับสูง ทำให้บริเวณพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงสูงหรือปานกลางนั้นส่วนมากจะเกาะกลุ่มตามแนวเส้นทางหลวง ซึ่งมักใช้เป็นเส้นทางในการคมนาคมสัญจรทั้งในพื้นที่และระหว่างพื้นที่

อำเภอแม่ระมาด ลักษณะโดยทั่วไปมีความคล้ายคลึงกับพื้นที่อำเภอท่าสองยาง ซึ่งพื้นที่ความเสี่ยงระดับต่ำนั้นจะเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ ซึ่งส่วนมากเป็นพื้นที่ป่าดิบและมีความลาดชันสำหรับในพื้นที่เสี่ยงระดับสูงจะพบว่า ส่วนมากอยู่ในเขตพื้นที่ราบซึ่งมีแนวเขตติดต่อกับอำเภอแม่สอดซึ่งเป็นพื้นที่ซึ่งมีการทำการเกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังพบปรากฏบริเวณเส้นทางคมนาคม ซึ่งมีทั้งเส้นทางหลวงหมายเลข 105 เชื่อมต่อ อำเภอแม่สอด และอำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน รวมถึงเส้นทางหมายเลข 1175 ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างอำเภอแม่ระมาด กับอำเภอบ้านตาก โดยเส้นทางนี้นับได้ว่าเป็นอีกเส้นทางที่มีความเสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด เนื่องจากสามารถถูกใช้เป็นเส้นทางสำรองในการเดินทางจากพื้นที่ชายแดนสู่พื้นที่ชั้นในของประเทศได้

อำเภอแม่สอดถือเป็นหนึ่งในพื้นที่ซึ่งมีสัดส่วนพื้นที่ความเสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง เทียบกับขนาดพื้นที่ทั้งหมด อยู่ในระดับสูงเป็นอันดับที่สองของพื้นที่ศึกษาทั้ง 9 อำเภอของจังหวัดตาก โดยคิดเป็นร้อยละ 7.62 ของขนาดพื้นที่อำเภอ โดยพื้นที่เสี่ยงระดับสูงส่วนมากกระจุกตัวอยู่ในเขตเมืองแม่สอด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีแหล่งชุมชนขนาดใหญ่ เป็นพื้นที่สำคัญทางเศรษฐกิจ มีสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภคที่ครบครัน ทำให้สะดวกต่อการดำรงชีพของมนุษย์ในทุกกลุ่ม นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งพื้นที่อุตสาหกรรม ซึ่งมีโรงงานอุตสาหกรรมในหลากหลายรูปแบบและหลายกลุ่มอุตสาหกรรมตั้งอยู่ในพื้นที่ เพื่อใช้ประโยชน์จากสภาพเมืองชายแดนซึ่งมีภาคแรงงานจากประเทศเพื่อนบ้านรองรับอยู่ได้ สำหรับพื้นที่ความเสี่ยงระดับต่ำนั้นส่วนมากจะเป็นพื้นที่ป่าเขา หรืออุทยานแห่งชาติซึ่งมีขอบเขตครอบคลุมจากพื้นที่ชั้นในมาถึงพื้นที่บางส่วนของอำเภอแม่สอด โดยมีลักษณะเป็นแนวเทือกเขาสูงกั้นกลางระหว่างพื้นที่ชั้นในและพื้นที่ชายแดน มีเส้นทางหลวงหมายเลข 105 เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่

อำเภอพบพระเป็นพื้นที่ซึ่งมีส่วนพื้นที่ความเสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดระดับสูง เทียบกับขนาดพื้นที่ทั้งหมด อยู่ในระดับสูงที่สุดเมื่อเทียบกับพื้นที่ศึกษาทั้ง 9 อำเภอของจังหวัดตาก โดยคิดเป็นร้อยละ 9.48 ของขนาดพื้นที่อำเภอ พื้นที่โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบสลับเขาซึ่งมีความสูงและความชันไม่มาก ทำให้การใช้ประโยชน์ในที่ดินส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อการเกษตรกรรม มีการเพาะปลูกพืชผลเศรษฐกิจเป็นบริเวณกว้าง ทั้งส้ม ทุเรียน กะหล่ำปลี และกุหลาบ ซึ่งทำให้ความต้องการใช้แรงงานในภาคการเกษตรมีอยู่เป็นจำนวนมาก รวมทั้งลักษณะสภาพพื้นที่โดยส่วนมากเป็นพื้นที่ราบและเขาซึ่งไม่สูงชัน ทำให้ง่ายต่อการเดินทางหรือการตั้งที่อยู่อาศัยได้เป็นอย่างดี ทำให้ปรากฏพื้นที่ความเสี่ยงในระดับสูงและปานกลางเป็นบริเวณกว้าง สำหรับพื้นที่ความเสี่ยงต่ำ ส่วนมากจะเป็นขอบเขตพื้นที่ป่าหรืออุทยานในลักษณะเช่นเดียวกับพื้นที่ทางตะวันออกของอำเภอแม่สอด ซึ่งมีความทึบของป่าไม้และความลาดชันของแนวเขาทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเดินทางหรือการสัญจรไปมาระหว่างพื้นที่ รวมทั้งการเดินทางหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดเช่นกัน

อำเภออุ้มผาง เป็นอำเภอที่มีขนาดพื้นที่ใหญ่ที่สุด เมื่อเทียบกับพื้นที่ศึกษาทั้ง 9 อำเภอของจังหวัดตาก โดยพื้นที่ความเสี่ยงระดับสูงและปานกลางจะกระจุกตัวอยู่ในพื้นที่เส้นทางถนนและชุมชน แต่มีขนาดพื้นที่ไม่ใหญ่มากนักเนื่องจากอำเภออุ้มผางเป็นพื้นที่ซึ่งมีชุมชนขนาดเล็ก โดยส่วนมากเป็นบุคคลท้องถิ่นอาศัยอยู่ เนื่องจากปัจจุบันการเข้าถึงพื้นที่ยังคงทำได้ไม่สะดวกมาก ทำให้ใช้เวลาในการเดินทางค่อนข้างมาก การเดินทางเข้าสู่อำเภออุ้มผางของบุคคลส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มของนักท่องเที่ยว ซึ่งเข้ามาเที่ยวแหล่งธรรมชาติในพื้นที่ เช่น น้ำตกทีลอซู นอกจากนี้ตามเส้นทางจากอำเภอพบพระถึงอำเภออุ้มผางซึ่งเป็นเส้นทางหลักเส้นทางเดียวในปัจจุบัน ยังเต็มไปด้วยจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่ทั้งทหาร ตำรวจหรือฝ่ายปกครอง ซึ่งจะสามารถช่วยลดความเสี่ยงอย่างเห็นได้ชัดเจน สำหรับพื้นที่ความเสี่ยงระดับต่ำซึ่งคิดเป็นร้อยละ 90.08 ส่วนมากกระจายตัวอยู่ทั่วไปในพื้นที่ทั่วอำเภอ เนื่องจากเป็นพื้นที่ป่าเขาและอุทยานแห่งชาติซึ่งมีความสมบูรณ์ของป่าไม้อยู่ในระดับสูงมาก ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญสำหรับการลักลอบเดินทางผ่านภูมิประเทศป่าเขาได้เป็นอย่างดี

อำเภอสามเงา เป็นอำเภอชั้นในของจังหวัดตากซึ่งมีอาณาเขตจรดกับพื้นที่หลายจังหวัด เช่น ลำพูน ลำปาง เชียงใหม่ และเป็นที่ตั้งของเขื่อนภูมิพล ซึ่งเป็นเขื่อนที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศไทย พื้นที่ส่วนมากมีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลางและต่ำ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศที่เป็นพื้นที่ป่าเขา อุทยานแห่งชาติ ทำให้ไม่มีการประกอบกิจการทางเศรษฐกิจ รวมถึงแหล่งสาธารณูปโภคอื่นๆ ในพื้นที่มากนัก เส้นทางคมนาคมหลัก ได้แก่ เส้นทางหลวงหมายเลข 1 ซึ่งเป็นเส้นทางเดินทางผ่านไปยังจังหวัดภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ ลำปาง

อำเภอบ้านตาก มีพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดอยู่ในระดับปานกลางและต่ำเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงเล็กน้อยที่อยู่ในระดับสูง โดยส่วนมากจะเป็นพื้นที่ตามแนวเส้นทางคมนาคม ซึ่งอำเภอบ้านตากนั้นมีเส้นทางหมายเลข 1175 ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างอำเภอบ้านตากและอำเภอแม่ระมาด หรืออาจกล่าวได้ว่า เส้นทางนี้เป็นอีกเส้นทางที่มีการใช้งาน

นอกเหนือจากเส้นทางหลักหมายเลข 105 ซึ่งเชื่อมระหว่างอำเภอเมืองตากและอำเภอแม่สอด ทำให้บริเวณแนวเส้นทางและพื้นที่ใกล้เคียงบางส่วนเป็นพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงสูง และควรมีการเฝ้าระวัง รวมถึงการจัดตั้งจุดตรวจ - จุดสกัดกันชั่วคราว เพื่อป้องกันการลักลอบหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดได้

อำเภอเมืองตาก ถือเป็นอำเภอชั้นในของจังหวัดตาก ซึ่งมีพื้นที่ระดับความเสี่ยงสูงมากที่สุดในกลุ่มของอำเภอชั้นในของจังหวัดตาก หรือคิดเป็นร้อยละ 1.91 ของพื้นที่อำเภอ โดยพื้นที่ความเสี่ยงระดับสูงอยู่ในเขตชุมชนหลักของอำเภอเกือบทั้งสิ้น ซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่ซึ่งมีบ้านเรือน ร้านค้า รวมถึงสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกอยู่หนาแน่น ซึ่งทำให้มีความต้องการใช้แรงงานเพิ่มขึ้น

อำเภอวังเจ้า ถือเป็นอำเภอที่มีพื้นที่ขนาดเล็กที่สุดของจังหวัดตาก โดยมีพื้นที่ 717.20 ตารางกิโลเมตร ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 95.63 ของพื้นที่อำเภอ อยู่ในเขตความเสี่ยงระดับปานกลาง โดยเมื่อศึกษาถึงสภาพโดยทั่วไปของพื้นที่อำเภอพบว่าพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ แต่ยังไม่มีการกิจกรรมทางเศรษฐกิจหรือชุมชนขนาดใหญ่ ทำให้ภาพรวมของทั้งอำเภออยู่ในความเสี่ยงระดับระดับปานกลางและต่ำ

สำหรับความเสี่ยงในการขนย้ายยาเสพติดโดยการนำพาของผู้หลบหนีเข้าเมืองในพื้นที่ศึกษาอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งปรากฏตามสถิติการจับกุมที่มีการตรวจพบยาเสพติดหรือสารเสพติด เนื่องจากผู้หลบหนีเข้าเมืองโดยส่วนใหญ่มีความประสงค์ในการเดินทางเข้ามาในประเทศไทยเพื่อวัตถุประสงค์อื่น เช่น การเข้าทำงานในสถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น มีเพียงบางส่วนที่นำพาหรือขนย้ายยาเสพติดเข้ามา เพื่อการเสพเป็นรายบุคคล โดยปัจจัยสำคัญที่พื้นที่จังหวัดตาก ไม่ใช่พื้นที่เสี่ยงต่อการขนย้ายยาเสพติดโดยผู้หลบหนีเข้าเมืองนั้น ได้แก่ ประเทศไทยมีกฎหมายซึ่งครอบคลุมบทลงโทษที่เกี่ยวข้องกับยาเสพติด ซึ่งส่งผลกระทบที่ชัดเจนและรุนแรงต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับยาเสพติด โดยเฉพาะผู้จำหน่าย โดยมีอัตราโทษสูงสุดคือการประหารชีวิต รวมถึงปัจจัยเส้นทางคมนาคมหลัก ที่ใช้ในการเดินทางเพื่อเคลื่อนย้ายยาเสพติดที่มีจำนวนมากขึ้น มีความเสี่ยงสูงมากต่อการถูกตรวจพบโดยเจ้าหน้าที่ ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ตามจุดตรวจ - จุดสกัดกัน รวมทั้งการลาดตระเวนในพื้นที่เสี่ยงใกล้เคียง

2.2 การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีความมุ่งหมายที่สำคัญคือ การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นมาใช้ในการหาพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติด ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการศึกษาที่แตกต่างโดยสิ้นเชิงกับการศึกษาวิจัยโดยส่วนมากที่ผ่านมา ในกรณีการศึกษาเรื่องการหลบหนีเข้าเมืองหรือการขนย้ายยาเสพติด ซึ่งส่วนมากจะเป็นการศึกษาในรูปของการพรรณนา หรือวิเคราะห์โดยการบรรยายจากการรวบรวมข้อมูล ซึ่งผลการศึกษานั้นไม่สามารถที่จะนำไปใช้ในการกำหนดแผนปฏิบัติการเพื่อการแก้ปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมได้ เนื่องจากยากต่อการประยุกต์ในการทำงานของเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานภาครัฐที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้อง ซึ่ง

จากการศึกษาค้นคว้านี้ ผลที่ได้คือ พื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ซึ่งมีลักษณะที่สามารถแสดงผลได้ในเชิงภูมิศาสตร์ หรือแผนที่ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดพื้นที่สำหรับเฝ้าระวังหรือการกำหนดมาตรการเชิงรุกในการป้องกันและปราบปรามการกระทำผิดกฎหมายซึ่งส่งผลต่อปัจจัยความมั่นคงของประเทศ โดยกระบวนการศึกษาเกิดขึ้นจากข้อมูลที่มีการบันทึกเชิงสถิติและภูมิศาสตร์ รวมถึงกระบวนการคัดเลือกปัจจัยและการกำหนดค่าความสำคัญของปัจจัยในการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น ได้ถูกบันทึกจากเจ้าหน้าที่รัฐ ผู้ปฏิบัติงานด้านความมั่นคงในพื้นที่ ซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานโดยตรง ส่งผลทำให้ข้อมูลที่ได้มีความชัดเจน และแม่นยำ ซึ่งสามารถทำการตรวจสอบย้อนกลับด้วยข้อมูลสถิติของการจับกุมคดีที่เกี่ยวข้องย้อนหลัง ซึ่งมีความสอดคล้องกับพื้นที่เสี่ยงต่อการหลบหนีเข้าเมืองและขนย้ายยาเสพติดที่ได้จากการศึกษาโดยการซ้อนทับและกำหนดค่าความสำคัญของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถนำผลการศึกษาเพื่อประยุกต์ใช้ในด้านที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น การกำหนดพื้นที่จัดการ หรือการกำหนดพื้นที่เฝ้าระวังได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้ สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

3.1 สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการวางแผนเชิงนโยบายและด้านยุทธวิธีด้านการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ในพื้นที่จังหวัดตาก โดยมีพื้นที่เฝ้าระวัง ได้แก่ พื้นที่เมือง ชุมชน แหล่งอุตสาหกรรม และที่อยู่อาศัย ซึ่งส่วนมากจะอยู่ในพื้นที่อำเภอชายแดนของจังหวัด

3.2 ควรมีการจัดตั้งจุดตรวจ – จุดสกัดกั้นของเจ้าหน้าที่รัฐเพิ่มเติม ให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น รวมทั้งเพิ่มความถี่ในการลาดตระเวน และตรวจค้นในพื้นที่ที่มีการอ้อมผ่านเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ตามเส้นทางหมายเลข 105 และ 1175 ซึ่งเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ชายแดนและพื้นที่ชั้นในของประเทศ

3.3 การบูรณาการความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อการหาวิธีการจัดการปัญหาการหลบหนีเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายอย่างยั่งยืน รวมทั้งลดความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในทุกส่วนของการทำงาน

3.4 ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษา เช่น ฐานข้อมูลแผนที่ หรือฐานข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศที่มีการรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ควรมีความละเอียด ถูกต้อง และทันสมัยอยู่เสมอ รวมถึงเป็นข้อมูลที่มาจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น จากหน่วยงานภาครัฐ หรือองค์กรที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย เนื่องจากข้อมูลเป็นส่วนที่สำคัญมากที่สุดสำหรับการวิเคราะห์ โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเกิดประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ต่อไป

3.5 การนำภาพถ่ายทางอากาศหรือข้อมูลดาวเทียม เพื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีอยู่จะช่วยให้เกิดความชัดเจนในการศึกษามากขึ้น เช่น การประยุกต์หลักการสำรวจระยะไกล (remote sensing) มาศึกษาในเรื่องของพื้นที่ชุมชนหรือความหนาแน่นของ

ประชากร (population density) ซึ่งเป็นวิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ ที่จะสามารถอธิบายในเรื่องของ ปัจจัยที่ดึงดูดในการอยู่อาศัยและทำงานของแรงงานต่างด้าวผิดกฎหมายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3.6 การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในกรอบพื้นที่จังหวัดตาก ซึ่งมีความหลากหลายใน ด้านต่างๆ ทั้งชาติพันธุ์ ประเทศเพื่อนบ้าน และสภาพภูมิศาสตร์ รวมทั้งสถานการณ์ด้านการเมือง และเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงควรรวบรวมข้อมูลและศึกษาสภาพการณ์ที่ เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้นๆ รวมถึงการพิจารณาปัจจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มี ประสบการณ์ในแต่ละพื้นที่ และควรมีการพิจารณาในมิติที่เพิ่มขึ้น เช่น ด้านสังคมและวัฒนธรรม เป็นต้น โดยกำหนดปัจจัยที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ในการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป





บรรณานุกรม

- กิตติ อิ่มใจ. (2555). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหาร ในจังหวัดยะลา. ปรินญาณิพนธ์ วท.ม. (ภูมิศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน. (2555). รายงานผลการศึกษาวิจัย เรื่องการศึกษาผลกระทบ ของแรงงานต่างด้าวต่อการจ้างงานคนไทยและต่อชุมชน. (เอกสารประกอบการฝึกอบรม): กรุงเทพฯ: กรมการจัดหางาน.
- กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2551). การจำแนกเขตเพื่อ การจัดการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี จังหวัดตาก. (เอกสารประกอบการ ฝึกอบรม): กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2555). ภูมิสารสนเทศดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน. สืบค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2558, จาก http://www.idd.go.th/web_OLP/Lu_55/Lu55_N/tak55.htm
- คณะกรรมการศูนย์อำนวยการพลังแผ่นดินเอาชนะยาเสพติดจังหวัดตาก. (2557). เอกสาร ประกอบการประชุม ศพส.จ.ตาก ครั้งที่ 4/2557. ตาก: สำนักงานจังหวัดตาก.
- เฉลิมศักดิ์ แห่งมงาม. (2535). ปัญหาแรงงานต่างชาติ ศึกษากระแสข่าวยกย่องหนีเข้าเมือง อำเภอ แม่สอดจังหวัดตาก. วิทยานิพนธ์ ร.ม. (การเมืองและการปกครอง). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร
- ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก. (2558). สถิติ. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2558, จาก <http://www.takimmigration.go.th/category/stat/>
- ทศวัฒน์ บุญญวัฒน์, และคณะ. (2551). การหลบหนีเข้าเมืองของแรงงานพม่าผิดกฎหมายในพื้นที่ จังหวัดตาก. ปรินญาณิพนธ์ ศศ.ม.(ยุทธศาสตร์การพัฒนา). กำแพงเพชร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ศูนย์อุดมศึกษาแม่สอด. ถ่ายเอกสาร
- ชนวรรณ หิรัญกุล. (2547). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการป้องกันและปราบปราม อาชญากรรม: กรณีศึกษาพื้นที่สถานีตำรวจภูธรอำเภอเมืองนนทบุรี. ปรินญาณิพนธ์ ผส.ม.(การวางแผนเมืองและสภาพแวดล้อม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร
- แผนที่ภูมิประเทศ. (แผนที่). (2542). กรุงเทพฯ: กรมแผนที่ทหาร.
- ภัทรพร พิมดี และ รัศมี สุวรรณวีระกำจร. (2554). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อ กำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการถูกบุกรุกป่าไม้เพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม บริเวณเขตรักษา พันธุ์สัตว์ ป่าภูหลวง จังหวัดเลย. วารสารสมาคมสำรวจข้อมูลระยะไกลและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย ปีที่ 12 ฉบับที่ 1. หน้า 43-68

ราชกิจจานุเบกษา. (2519). พระราชบัญญัติป้องกันและปราบปรามยาเสพติด พ.ศ.2519: มาตรา 3

----- (2522). พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ.2522: มาตรา 4

----- (2551). พระราชบัญญัติการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ.2551: เล่ม 125 ตอน
ที่ 37 ก หน้า 25

ลือชัย วงษ์ทอง. (2539). *วิถีชีวิตแรงงานหลบหนีเข้าเมืองชาวพม่า*. กรุงเทพฯ:

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วสวัตดี สติญญามณี. (2558). *จากชนบทสู่เมือง: ปัจจัย ผลกระทบ จากการย้ายถิ่น*. วารสารเกษม
บัณฑิต ปี 2558 ฉบับที่ 16. ลำดับที่ 1

ศูนย์อำนวยการพลังแผ่นดินเอาชนะยาเสพติดแห่งชาติ. (2557). *สถานการณ์ยาเสพติด*

ปีงบประมาณ 2557 และแนวโน้มของปัญหา. (เอกสารประกอบการประชุม). กรุงเทพฯ:
กระทรวงยุติธรรม

ศิริพร ตรีธาร. (2555). *การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมในการ
คัดเลือกแนวทางหลวงเบื้องต้น กรณีศึกษา อ.ปากช่อง ถึง อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา*.
ปริญญาณิพนธ์ วท.ม. (ภูมิศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

ลักกรินทร์ นิยมศิลป์. (2554). *จุดเปลี่ยนกระแสการย้ายถิ่นในเอเชีย: สู่ยุคการรวมตัวทางเศรษฐกิจ
ของภูมิภาค*. (วารสารประชากรและสังคม). นครปฐม : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม
มหาวิทยาลัยมหิดล.

สาโรจน์ คมคาย. (2552). *วิเคราะห์ปัญหาทางกฎหมายในการจัดการระบบแรงงานต่างด้าวหลบหนี
เข้าเมือง*. ปริญญาณิพนธ์ น.ม. (นิติศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ธุรกิจบัณฑิตย์. ถ่ายเอกสาร

สำรวย คชฤทธิ์. (2547). *การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ภูมิประเทศทาง
ทหาร: กรณีศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี*. ปริญญาณิพนธ์ วท.ม. (ภูมิศาสตร์). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. (2558ก). *ผลกระทบของสารเสพติด*.
สืบค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2558, จาก

http://nctc.oncb.go.th/new/index.php?option=com_content&view=article&id=1122:2555-02-21-02-m-s&catid=239:all-content&Itemid=270

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. (2558ข). *ระบบข้อมูลสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์ภูมิศาสตร์(GIS)กับการแก้ไขปัญหาเสพติดแบบยั่งยืน*.

สืบค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2558, จาก

http://nctc.oncb.go.th/new/index.php?option=com_content&view=article&id=1168:-gis-&catid=48:2009-05-06-07-13-49&Itemid=185

- สำนักงานจังหวัดตาก. (2558). *ที่ตั้งและอาณาเขต*. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2558 , จาก http://123.242.165.136/?module=general&pages=data_tak&data_type=03
- สุภาวค์ จันทวานิช, และคณะ. (2544). การย้ายถิ่นข้ามพรมแดนไทย-พม่า และสถานการณ์เสี่ยงต่อโรคเอดส์ใน กลุ่มผู้ย้ายถิ่น: พื้นที่แม่สอดและแม่สาย. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย
- อิศรวิทย์ รัตนโสง. (2558). *การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์(Correlation Analysis)*. (เอกสารประกอบการศึกษา). สืบค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2558, จาก <http://www.edu.tsu.ac.th/major/administration/data/FE511/>
- ศูนย์วิจัยการย้ายถิ่นแห่งเอเชีย. (2556). *โครงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการย้ายถิ่นของแรงงานจากพม่าและผลกระทบต่อประเทศไทย: สำนักงานกรุงเทพ ประเทศไทย*
- Aggarwal, Shefali. (2003). *Principles of Remote Sensing.In Satellite Remote Sensing and GIS Applications in Agricultural Meteorology*. Workshop: Dehra Dun, India.
- Ahmed, M. Abdi. (2013). *Using GIS to Analyze Immigrant Populations Service Needs in the Twin Cities Metropolitan Counties, Minnesota USA*. Department of Resource Analysis, Saint Mary's University of Minnesota, Minneapolis, USA. University.
- Elliot, A. Michael. (2010). *Selecting numerical scales for pairwise comparisons. in Elsevier Journal: Reliability Engineering and System Safety*. p.750–763
- Korte, George. (2001). *The GIS Book.5th ed*. Thomson Learning, Company . New York.
- Huxhold, E. William, Levisohn, G. Allan. (1995). *Managing Geographic Information System Projects*. Oxford University Press, Inc. New York.
- Kluto, Steven. (2013). *Mathematical Decision Making An Overview of the Analytic Hierarchy Process*. p.5
- Jitendra Kumar; Sripati Mishra , Neeraj Tiwari. (2012). *Identification of Hotspots and Safe Zones of Crime in UttarPradesh, India: Geospatial Analysis Approach*. In International Journal of Remote Sensing Applications. p.15-19
- McLafferty, Sara. (2004). *Immigrant Reproductive Health Disparities: A GIS Analysis*. Department of Geography, University of Illinois at Urbana – Champaign, Illinois. USA. University.
- Mead, Nancy. (2006). *Requirements Prioritization Case Study Using AHP*. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon. University. p.4
- Nathalie, Stephenne;& Martino, Pesaresi. (2006). *Spatial Permeability Model at the European Union Land Border*. European Commission, Directorate-General Joint Research Centre Institute for the Protection and Security of the Citizen, Ins. Italy.

National Aeronautics and Space Administration. (2015a). *The Electromagnetic Spectrum*.

Retreived Febuary 2, 2015 , from

<http://imagine.gsfc.nasa.gov/science/toolbox/emspectrum1.html>

----- (2015b). *Spectra And Spectral Signatures*.

Retreived Febuary 2, 2015, from

http://missionscience.nasa.gov/ems/09_visiblelight.html

Saaty, L. Thomas. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. RWS, Publication. Pittsburgh.

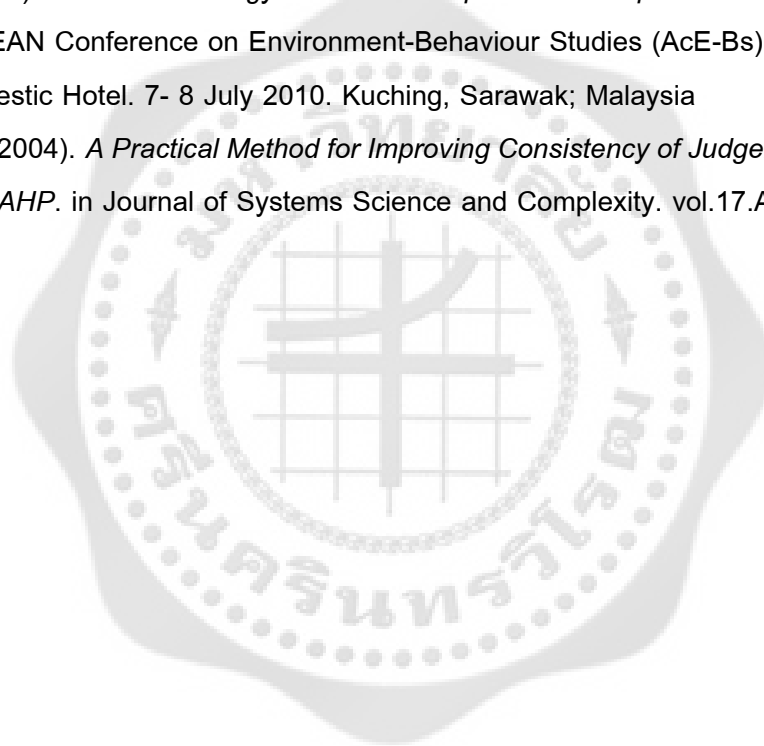
Siti Aekbal Salleh; Nur Suhaili Mansor; Zaharah Yusoff; Rabiatal Adawiyah Nasir.

(2010). *The Crime Ecology : Ambient Temperature vs. Spatial Setting of Crime*.

ASEAN Conference on Environment-Behaviour Studies (AcE-Bs). Riverside

Majestic Hotel. 7- 8 July 2010. Kuching, Sarawak; Malaysia

Zeshui, Xu. (2004). *A Practical Method for Improving Consistency of Judgement Matrix in the AHP*. in Journal of Systems Science and Complexity. vol.17.April. p.169





ภาคผนวก
ตารางแสดงความสำคัญระหว่างปัจจัยเชิงเปรียบเทียบของผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง ก-1 ความสำคัญของปัจจัยเชิงเปรียบเทียบ

ตำแหน่งสารวัตรตรวจคนเข้าเมือง ตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดตาก

ปัจจัยที่ศึกษา	ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	ความชัน	การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน
ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	1	1/2	1/3	2	1/9
ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	2	1	1/2	2	1/9
ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	3	2	1	7	1/4
ความชัน	1/2	1/2	1/7	1	1/9
การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน	9	9	4	9	1

ค่า CI คือ 0.038117651

ค่า CR คือ 0.034033617

ตาราง ก-2 ความสำคัญของปัจจัยเชิงเปรียบเทียบ

ตำแหน่งสารวัตรอำนวยการ สถานีตำรวจภูธรแม่สอด

ปัจจัยที่ศึกษา	ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	ความชัน	การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน
ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	1	1	3	1	1/3
ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	1	1	1	3	1/2
ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	1/3	1	1	2	1/4
ความชัน	1	1/3	1/2	1	1/5
การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน	3	2	4	5	1

หมายเหตุ ค่า CI คือ 0.078967697

ค่า CR คือ 0.070506872

ตาราง ก-3 ความสำคัญของปัจจัยเชิงเปรียบเทียบ

ตำแหน่งรองเสนาธิการหน่วยเฉพาะกิจกรมทหารราบที่ 4

ปัจจัยที่ศึกษา	ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	ความชัน	การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน
ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	1	1/3	1/5	3	1/3
ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	3	1	1/4	2	1/2
ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	5	4	1	5	4
ความชัน	1/3	1/2	1/5	1	1/4
การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน	3	2	1/4	4	1

หมายเหตุ ค่า CI คือ 0.085998763

ค่า CR คือ 0.07678461

ตาราง ก-4 ความสำคัญของปัจจัยเชิงเปรียบเทียบ
ตำแหน่งปลัดอำเภอแม่สอด หัวหน้าฝ่ายความมั่นคง

ปัจจัยที่ศึกษา	ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	ความชัน	การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน
ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	1	1/2	1/4	3	1/3
ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	2	1	1/3	3	1/4
ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	4	3	1	6	3
ความชัน	1/3	1/3	1/6	1	1/6
การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน	3	4	1/3	6	1

หมายเหตุ ค่า CI คือ 0.069555353

ค่า CR คือ 0.062102994

ตาราง ก-5 ความสำคัญของปัจจัยเชิงเปรียบเทียบ
หัวหน้าชุดควบคุมที่ 52

ปัจจัยที่ศึกษา	ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	ความชัน	การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน
ระยะห่างจาก เส้นทาง คมนาคม	1	1/4	1/3	2	1/3
ระยะห่างจาก หมู่บ้านตาม แนวชายแดน ในเขต ประเทศไทย	4	1	2	4	1/2
ระยะห่างจาก จุดตรวจ – จุด สกัดกั้นของ เจ้าหน้าที่รัฐ ในพื้นที่	3	1/2	1	4	2
ความชัน	1/2	1/4	1/4	1	1/6
การใช้ ประโยชน์ ที่ดิน	3	2	1/2	6	1

หมายเหตุ ค่า CI คือ 0.088356163

ค่า CR คือ 0.078889431



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	ร้อยเอก ชัยพร ครรชิตาวรรกุล
วัน/เดือน/ปี เกิด	วันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ.2527
สถานที่เกิด	เขตราษฎร์เทวี จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	99/476 อาคารวิลลาสาธร ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10600
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	ประจำแผนกสำรวจข้อมูลแผนที่ กองทำแผนที่
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	กรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2544	มัธยมศึกษาปีที่ 4 จาก โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ.2546	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จาก โรงเรียนเตรียมทหาร กรมยุทธศึกษาทหาร
พ.ศ.2549	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสำรวจ จาก โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า จังหวัดนครนายก
พ.ศ.2559	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จังหวัดกรุงเทพมหานคร